001-427
P66

EXPLORACIONES

BOTANICAS Y OTRAS

EN LA

CUENCA DE MARACAIBO

por

H. PITTIER

LUESTHER T. MERTZ LIBRARY
NEW YORK BOTANICAL GARDEN
NOV 25 2005
WITHDRAWN

CARACAS
TIPOGRAFIA MERCANTIL
1923

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

EXPLORACIONES
BOTANICAS Y OTRAS
EN LA
CUENCA DE MARACAIBO

por

H. PITTIER

CARACAS
TIPOGRAFIA MERCANTIL
1923

QK230
.P563

Extractado del "*Boletín Comercial e Industrial*".—Año IV, 1923.

CONTENIDO:

	Página
Introducción, por el Dr. *L. Alvarado*	5
Prefacio del autor	8
I. De Curazao a Maracaibo.—Excursiones por los alrededores de la capital zuliana (Octubre 5–11, 1922)	10
II. Ríos del Palmar y de Santa Ana (Octubre 14–18 y Diciembre 8–21, 1922)	20
III. La Rosita.—Mene Grande.—Valle inferior del río Motatán (Octubre, Noviembre y Diciembre 1922)	49
Suplementos: I. Florula del Zulia	75
II. Mariposas recogidas en Valera, Trujillo (Noviembre 20–26, 1922)	92
Indice	95

FOTOGRABADOS:

Frente a página	
16	El cuji del Zulia (*Prosopis juliflora*) en Bella Vista cerca de Maracaibo.—La cañada de Arriaga.
18	Haticos y sabanas áridas en los alrededores de Maracaibo
31	Río Santa Ana en la Angostura.
36	Guamal en el río Lora.
38	En el rio Lora.
42	" " " "
48	El chorro de petróleo de la Rosita.
54	La mesa de Valera y la Cañada de Mendoza.—Raudales de asfalto en Mene Grande.
58	Tacamahaco en Mene Grande.— "Pailas de Mene".
64	La Ceiba, márgen exterior de la selva de aguazal.
66	La Ceiba: en la ciénegas.
68	*Astronium graveolens o gateado.*
72	El Dividive: sabana de galeria.—Valera: lomas áridas con espinares.

Digitized by the Internet Archive
in 2013

https://archive.org/details/exploracionesbot00pitt

EXPLORACIONES, BOTANICAS Y OTRAS, EN LA CUENCA DE MARACAIBO

Por H. Pittier

INTRODUCCIÓN

Cuando un país encamina sus actividades al conocimiento directo y escrupuloso del territorio que encierra y de los aspectos que presenta la naturaleza, tanto en el conjunto inorgánico como en la vida orgánica, llevando el análisis hasta donde fuere posible, ningún esfuerzo ni desvelo será perdido, si es que estamos firmemente persuadidos de que el tiempo va concediendo interés y valor material a lo que antes pareció mera curiosidad o entretenimiento de los sabios.

Tal parece suceder con la mayor parte de las exploraciones científicas organizadas en el viejo mundo desde el tiempo de los cartagineses hasta nuestros días. Podríamos concretarnos, aquí en Venezuela, a las cuencas del Orinoco y del lago de Maracaibo. Los viajes de Schomburgk, y aun la expedición de Raleigh, sugirieron más de una buena idea a la corte de Saint James; y tanto las bocas del Orinoco, y su delta, como la barra

del lago de Maracaibo, llamaron la atención de los primeros navegantes españoles, que no sospecharon por cierto la importancia que prestarían a la postre esas regiones al oro negro, bajo la forma del asfalto y del petróleo.

La Comisión de límites venezolano-colombiana ofreció al Gobierno de Venezuela una excelente oportunidad de ilustrar la geografía física de los lugares ha poco mencionados, aunque no fué posible realizarla sino en lo tocante al Zulia. El señor doctor Enrique Pittier, designado por nuestro Gobierno como naturalista de aquella Comisión, ha presentado un informe preliminar de las exploraciones que en la cuenca del lago de Maracaibo hizo él de octubre a diciembre de 1922. Es superfluo casi encomiar la importancia de la región explorada, cuya conquista fué una de las hazañas de los españoles de los siglos XVI y XVII. Puesta dentro de la zona de la fiebre amarilla, parecían además defenderla el franqueo difícultoso de la barra, el excesivo rigor del clima, y la feroz resistencia de las tribus salvajes que moraban en las playas del lago. El comerciante y el empresario han sabido vencer estos graves obstáculos, y ahora más que nunca es cosa de urgencia una inspección escrupulosa de aquella región sobre cuyo origen cita el señor Pittier la hipótesis de Ernst, relativa a la formación del lago "sentada como un hecho entre la gente ilustrada del Zulia". Lo extraño en este detalle es que hacia 1881, en el curso de historia natural que para entonces daba Ernst en la Universidad Central, exponía él ideas muy opuestas a la teoría de los cataclismos de Cuvier y prefería más bien la de las mutaciones graduales y milenarias de la corteza terrestre, o más bien de sus diferentes capas y formaciones, por efecto de las fuerzas naturales.

Las exploraciones del autor se han dirigido a los alrededores de la ciudad de Maracaibo, a los ríos Palmar y Santa Ana, a los distritos petrolíferos de Mene Grande y la Rosa, y el valle inferior del río Motatán. Es evidente que la materia es acreedora de mayores esfuerzos y de una conveniente división del trabajo, que implica prolongado tiempo y crecidos gastos en su realización; pero mucho es comenzar, y comenzar como ahora, individualmente y sin otros estudios precisos que aprovechar en la obra de la exploración técnica. Los aficionados a la geografía física y a la etnografía tendrían al cabo todas las informaciones que se añadan a la de la historia natural de

nuestro suelo. Verían también cómo se acomodan a las condiciones de la tierra los guajiros pastores, los motilones cazadores, los cocinas salteadores: verían cómo han persistido en su género de vida palafítico los descendientes de aquellos salvajes que dieron nombre a Venezuela, y cómo este aspecto aluvial de la región ha influido e influye en la vida económica y en el desarrollo del Zulia tanto como el sistema hidrográfico, de por sí tan importante. El bosque, la llanura, el terreno en formación, han requerido nuevas denominaciones que estudiarían lexicógrafos como Medrano y Calcaño para satisfacer la extrañeza del viajero: la riqueza forestal obligaría a proseguir las observaciones de Fuenmayor y otros investigadores; mantendríase, en fin, la espectativa mundial del hidrocarburo, bajo sus mil manifestaciones y aprovechamientos para la vida humana, y aun para la destrucción y la muerte, y esto conduciría al desarrollo más o menos activo de las demás industrias nacionales y al fomento del comercio.

Tal es la materia sobre que versa el informe del doctor Pittier y el interés que puede despertar en el estudio de la geografía física del Zulia. No dudamos que en otros informes sucesivos se expondrán nuevos datos del mayor interés para los que tienen clavados los ojos en esa laguna de Maracaibo, como la nombraban modestamente los españoles, y en sus grandes e inexplotados recursos.

LISANDRO ALVARADO.

PREFACIO DEL AUTOR

Designado como naturalista, por parte de Venezuela, de la Comisión de Límites venezolano-colombiana, salí de la Guaira el día 1º de octubre con dirección a Maracaibo, vía Curazao, en el mismo vapor holandés "Venezuela" en el cual venían los ingenieros suizos que forman la sección 1ª de la Comisión y sus acompañantes. A nuestra llegada al puerto zuliano, se recibieron noticias fidedignas acerca de la crudeza excepcional del invierno en las regiones que eran objeto de los trabajos de la Comisión. Como la preparación de muestras botánicas y aun su recolección se hacen casi imposibles en lugares despoblados y con lluvias recias y constantes, y como por otra parte las condiciones eran más favorables en las inmediaciones del lago de Maracaibo, estimé preferible, con la anuencia del superior, dedicar mi tiempo a investigar lo que pudiera de la parte baja del Zulia y de Trujillo, región casi desconocida científicamente e importante por la multiplicidad de sus maderas y otros productos naturales valiosos. Los acontecimientos subsecuentes justificaron plenamente este desvío del programa original; la Comisión se halló detenida indefinidamente en Cúcuta por el rigor del invierno, inundaciones dificultaron el tránsito, y es evidente que si yo hubiera seguido con aquella, el resultado de mis tareas hubiera sido nulo.

Además de colecciones considerables de plantas y maderas, he traído de este viaje más de cien fotografías ilustrativas de los tipos de vegetación y otros detalles importantes y además un extenso acopio de datos sobre la ecología, los productos de valor económico, y otros rasgos interesantes de la región estudiada. Se comprenderá fácilmente que en los pocos días que han trascurrido desde mi regreso, no ha sido posible coordenar y clasificar tantos materiales. Se necesitarán meses para preparar una exposición científica completa de los resultados de mi trabajo. Por esto he creído mejor, en este informe preliminar, adoptar la forma narrativa, completando y reproduciendo en parte el diario de mi viaje.

Como punto final de esta breve introducción, debo recordar que, aparte de las investigaciones geológicas de Karsten y de las compañías petroleras, es muy poco lo que se sabe, científicamente hablando, de la cuenca del Lago de Maracaibo. Ni su geografía se conoce, y en cuanto a exploraciones botánicas o zoológicas, solo he podido encontrar escasas huellas de los trabajos del francés *Plée* (1824) y del mismo *Karsten* arriba citado. En las publicaciones locales, las copiosas enumeraciones de plantas y animales adolecen de tantas equivocaciones en su nomenclatura técnica, que más bien sirven para perpetuar las muestras del descuido y de la impericia de sus autores.

I

De Curazao a Maracaibo.—Excursiones por los alrededores de la capital zuliana. Octubre 5 a 11-1922.

Saliendo de Curazao, el primer indicio de la tierra venezolana es la silueta del Cerro de Santa Ana en la península de Paraguaná, que forma el pilar izquierdo del ancho portón de la entrada al Saco de Maracaibo. El otro pilar lo constituye la isla montuosa de Aruba, una de las posesiones holandesas, que se divisa también hacia el norte. El golfo se extiende hacia el oeste, y en su ángulo sur-oeste está la cadena de islas arenosas que cierran la entrada del lago, con una especie de antepecho de bajos que resultan del rechazo por el mar de los aluviones traídos por la corriente de aquel, y que constituyen la peligrosa barra de Maracaibo.

La misma lucha entre las corrientes contrarias del mar y del lago se efectúa en la atmósfera. El alisio que corre casi constantemente durante el día, barre las arenas secas de la playa y las empuja hacia el interior de las islas y de las costas vecinas, mientras la fuerte brisa nocturna, que corre en dirección inversa, tiende a inmovilizar esos elementos. Así se forman los llamados *médanos* que aparecen a primera vista como acantilados de poca altura y se resuelven después en unas lomas movedizas, alargadas en sentido transversal en relación con las bocas del lago, y paralelas a la costa en la parte continental. Vistos de lejos, los médanos del primer plano aparecen casi desprovistos de vegetación, pero los más interiores se ven cubiertos con escasas

plantas entre las cuales parece dominar el uvero de playa (*Coccoloba uvifera* L.) en forma achaparrada. El estudio de esta formación botánica sería de sumo interés y sentí mucho no haber tenido la oportunidad de iniciarlo.

Una vez franqueado el estrecho de San Carlos, cuyo canal es el único franco para buques de mayor calado (3 hasta 4 metros), se sigue un curso muy torcido, indicado por hojas de palmera insertadas en el fondo, a lo largo del "Tablazo". Las costas próximas están parcialmente franjeadas de manglares que, en algunos casos, penetran hacia el interior de las islas, todas estas bajas con excepción de la de *Toas*, cerro elevado con núcleo granítico cubierto con sedimentos estratificados que forman aparentemente una anticlinal. En las partes más bajas aparecen varios pueblecitos, uno de ellos con iglesia, y chozas y quintas se ven esparcidas en la parte inferior de las lomas. La parte superior de las mismas está revestida de selva más densa que la vegetación de los niveles inferiores. El punto culminante de la isla está a 103 m.

Extensos trechos de las costas del lago están orlados con una tupida faja de frondosos cocoteros (*Cocos nucifera* L.) que parecen estar relativamente indemnes de las enfermedades que acosan a este útil vegetal en otras partes. El producto de estos *cocales* es considerable y puede considerarse como uno de los principales elementos de la riqueza agrícola del Zulia. La abundancia de esta palmera en las playas vecinas a Maracaibo, llama la atención del que arriba por primera vez a esta ciudad y contribuye a atenuar la impresión de aridez general que producen los paisajes de las inmediaciones de la ciudad.

En la proximidad de la barra y del Tablazo, en donde las arenas sumergidas están en contínuo movimiento, el agua es turbia y está cargada de partículas minerales. Más adentro, se vuelve verdosa y su apariencia es poco atrayente, pues la capa superficial aparece recargada con una infinidad de los organismos, algas e infusorios, que forman el llamado *plancton* y que no contribuyen a la pureza de aquella.

Debido al contínuo incremento del comercio y del tráfico con Curazao, producidos por el movimiento de las compañías petroleras, el tema del día es la canalización de la barra. Este no es en apariencia un problema de muy dificultosa solución, pero sí es de suponerse que el costo de mantener el canal abierto sería enorme. No se ve muy bien como podría ponerse coto a los contínuos desplazamientos de los bancos de arena, cuya configuración cambia de un día para otro. Tal vez podría aprovecharse el estrecho que termina en la boca de Paijana para formar, mediante la excavación necesaria, un canal lateral cuya entrada sería protejida contra la corriente del lago y el acceso de los aluviones por diques y esclusas apropiados. No sé si la cuestión se ha considerado bajo esta faz, pero sea de ello lo que fuere, se impone la necesidad de una vía más expedita para el despacho del aceite mineral, cuya producción aumenta día por día. Hasta se está pensando seriamente en colocar cañerías para llevar el petróleo hasta algún punto afuera de la barra, en donde vapores-estanques de gran tonelaje pudieran venir a cargar directamente.

Maracaibo está edificado en su mayor parte en el bajío diluvial de una ensenada de la margen occidental del lago. Detrás de la ciudad, declives más o menos pronunciados y a veces perpendiculares, se elevan hacia las mesetas de los Haticos y Bella Vista, cuyas altitudes son sin excepción inferiores a 100m. Esas mesetas descansan sobre un substratum de estratos alternativos de areniscas cuarzosas y esquistos arcillosos, terciarios o cuartarios, por encima del cual se nota todavía una formación diluvial posterior, compuesta en su mayor parte de conglomerados. Estos están constituidos por elementos menudos, con frecuencia cuarzosos, redondeados y ligados por un cimento arcilloso-ferruginco que toma algunas veces una apariencia escoriácea. Esta disposición de los estratos y otros indicios parecen indicar un movimiento actual de emergencia, tal vez local o tal vez general, en toda la cuenca del lago.

La hipótesis emitida por Ernst, de un hundimien-

to catastrófico que diera lugar a la formación repentina del lago, ha quedado sentada como un hecho comprobado entre la gente ilustrada del Zulia. En mi humilde opinión sinembargo, tal concepto no está apoyado por los hechos. Es más probable que se trate de una subsidencia multisecular, durante la cual el mar invadió gradualmente las inmensas selvas que cubrían la región, formando un vasto golfo. A esta oscilación descendente de la corteza terrestre, sucedió un movimiento contrario de ascenso gradual que probablemente se continúa en nuestros días y durante el cual se ha efectuado la emergencia de las llanuras diluviales que rodean actualmente al lago. Además, el golfo original se fué poco a poco llenando con los aluviones que bajan de los Andes, y la lucha de las corrientes dió lugar a la formación de la barra y de la cadena de islas que obstruyen hoy la entrada del lago. Esto mismo estorbó el influjo de las aguas saladas del mar, y el inmenso caudal de aguas dulces que bajan de los Andes fué reponiéndolas gradualmente. Además, hay numerosos indicios de que el lago sigue colmándose paulatinamente por el contínuo depósito de aluviones, y se pueden prever etapas sucesivas en que pantanos y ciénagas se sustituyan al apacible espejo del Zulia. Andando los tiempos, varía insensiblemente, aunque con constancia, la faz de la tierra, y es más natural admitir estas lentas trasformaciones, comprobadas por la generalidad de los antecedentes geológicos, que invocar la intervención de catástrofes que no tienen ejemplos fehacientes en la historia de nuestro planeta.

El clima de Maracaibo es, como se dice, muy fuerte, y además indebidamente seco. De las observaciones meteorológicas más o menos exactas que se han practicado, se deduce que la temperatura media anual varía entre 27°.5 y 29°.5 C, con extremos de 21.2 y 36.2, y que los meses más calientes son junio, julio y agosto, y los más frescos diciembre, enero y febrero. A nuestra llegada a Maracaibo, a principios de octubre, el calor era verdaderamente sofocante, casi inanguantable, pero se fué moderando poco a poco. Los inconvenientes de esta temperatura tórrida están aumentados con la

abundancia increíble de las moscas y del polvo. Si a esto se agrega la casi impotabilidad del agua, se comprenderá que Maracaibo dista mucho de ser un sanatorium!

Esta ciudad tiene, como Caracas, dos estaciones bien marcadas, determinadas por el régimen de los vientos alisios, los que, como se sabe, siguen el sol en su oscilación entre los trópicos. La estación seca, o *verano,* perdura de diciembre hasta abril, cuando el viento dominante sopla de entre N. y E., mientras la estación lluviosa o invierno abarca el resto del año, cuando imperan los vientos de entre E. y SE. Durante la estación seca, el viento llega sin obstáculo y sin sufrir alteración sensible en su temperatura hasta la cuenca del lago, de modo que no puede condensar su humedad. Los alisios del E. a SE., por el contrario, no alcanzan aquella sino elevándose por encima de las serranías de Coro y de Lara, en donde se enfrían, y condensan su humedad, la que se resuelve en lluvia. El máximum de precipitación ocurre inmediatamente después del solsticio de otoño, y durante el mes de octubre.

Estas breves consideraciones sobre el clima eran indispensables para la comprensión del carácter de la vegetación en los alrededores de Maracaibo. Naturalmente, la angosta llanura costanera, dondequiera que haya preservado su aspecto primitivo, está siempre bien provista de agua y no difiere mucho de las de iguales condiciones en otras partes de la costa de Venezuela. Entre Bella Vista y Sta. Rosa, exploré una de esas ciénagas costaneras, el tipo de la cual se va acercando al manglar, y existían ahí con abundancia *Conocarpus erectus* L. (botoncillo) y *Laguncularia racemosa* Gaertn. (mangle blanco), *Annona glabra* L. (guanábano bobo) y otras especies características de esta formación. En los lugares abiertos, se notan casi exclusivamente esas Ciperáceas sin hojas caulinas (eneas) que forman cogollos o masetas elevadas por encima del nivel del agua (1). Hay también lugares más enjutos, que se

---

(1) *Eleocharis mutata* (L.) Roem. & S.

aprovechan para la siembra de cocoteros y que están cubiertos de un césped corto formado por diminutas Gramíneas y Ciperáceas. (2)

En conexión con el estudio de la vegetación costanera, hice una excursión al pueblo lacustre de Sta. Rosa. Se compone de un grupo de casas edificadas en parte en un islote, las demás sobre estacas alrededor del mismo. Los antiguos cronistas señalan la existencia de esas estacadas, que corresponden al período prehistórico de las *palafitas* de la Europa central. El islote dista como de cien metros de la orilla. Las casas no son sino unas miserables chozas, las mayores sobre una plataforma como de 20 metros cuadrados, y en cada una de las cuales bulle toda una población de hombres, mujeres y niños. Aunque el tipo arquitectónico es claramente de pueblos primitivos, la raza india ya no existe en Santa Rosa en su pureza. Las mujeres, sean de sangre legítima guajira o ya mestiza, parecen preferir como parejas a los medio-civilizados de la plebe de Maracaibo o de los caseríos cercanos, y éstos a su vez precian en mucho a indias o mestizas que son reputadas como fieles y cuya contínua labor les permite vivir en una apacible ociosidad. En la laguna de Sinamáica y otros puntos de la costa de la Guajira es donde se observan todavía aborígenes viviendo en extensas estacadas. Poco a poco, sinembargo, los civilizados y semicivilizados van penetrando hasta el corazón de las tribus indígenas y obran inconscientemente como factores de una lenta asimilación racial.

Dejando ahora esta digresión etnológica, volveremos nuestras miradas hacia el *hinterland* de los alrededores de Maracaibo. Detrás de la angosta faja costanera se presenta, como ya se dijo antes, un corto declive, más o menos pendiente y de suelo usualmente nudo, exceptuando escasos y raquíticos cujíes (*Prosopis juliflora*), dividives (*Caesalpinia Coriaria Willd*), olivos negros (*Capparis linearis Jacq.*), yabos (*Cercidium*

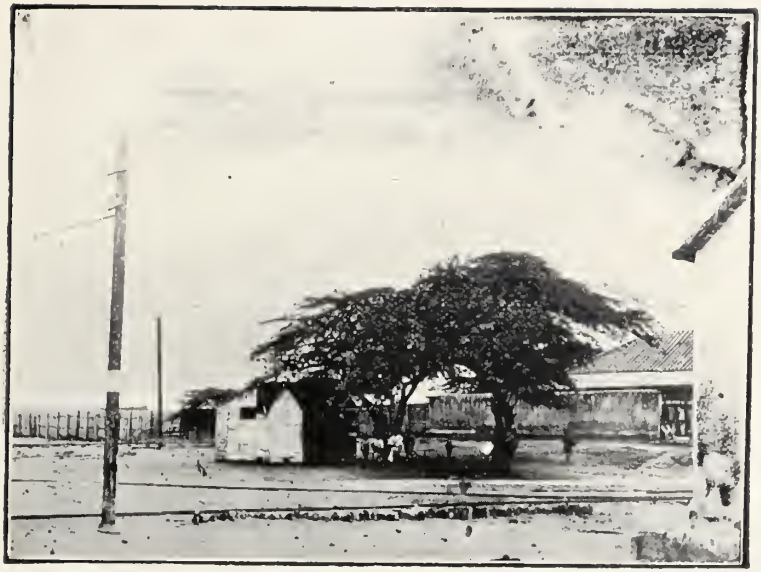
---

(2) *Sporobolus virginicus* (L.) Kth.; *Fimbristylis spathacea* Roth., *F. spadicea* (L.) Vahl.

spinosum Tul.) y retamas (*Castela* sp.) La aridez de esta primera faja es verdaderamente sorprendente: el suelo es grueso y los esquistos subyacentes, rojizos y como quemados, se asoman en todas partes.

Así se llega a una meseta, más o menos ondulada en ciertas partes (entre las salinas de Bella Vista y Sta. Rosa de la Tierra) o formando un plano contínuo, como en los Haticos. En el primer caso, la vegetación parece más variada, pero también más rala e interrrumpida por espacios arenosos o cascajosos, de naturaleza alcalina, y enteramente estériles; el césped es más denso en donde el suelo es arcilloso, pero con todo las especies herbáceas no parecen repartidas indiferentemente, sino que las unas prefieren los lugares arenosos o las superficies duras y barridas por el viento, las otras los rincones sombreados con trazas de humus. Hemos notado al recogerlas, las especies preferentes de cada clase de estación, pero no es posible dar aquí listas, por no haberse aún identificado las colecciones hechas. En la vegetación arbórea, las Cactáceas desempeñan un papel preponderante; es en extremo frecuente un nopal (*Opuntia caracasana Salm-Dyck*) y además se notaron al menos tres especies de cardones (*Cereus*) una de las cuales. con frutos lisos, había tenido ya la oportunidad de observar en los declives a lo largo de la carretera de Caracas a la Guaira (*Cereus hexagonus*). Los más comunes entre los demás árboles, todos de reducidas dimensiones, son el dividive (*Caesalpinia Coriaria*) y el sempiterno cují (*Prosopis*). En la escasa sombra de los bosquetes formados por ellos, se abrigan la pringa-moza (*Jatropha urens* Jacq). y una o dos especies de *Croton*, plantas aromáticas afamadas como medicinales. Debe también mencionarse una Malvácea, llamada *tapaleche* (*Sida aggregata* Presl.) y que cubre por sí sola dilatados espacios.

Es probable que el carácter extremadamente xerófilo de esta vegetación vaya disminuyendo al internarse hacia el oeste, al aproximarse a las estribaciones de la Sierra de Perijá. En dirección Sur, el cambio es ya sensible en las mesetas de los Haticos, de las Rancherías y de Arriaga, que forman el hinterland de las localida-



El cují del Zulia (*Prosopis juliflora*), en Bella Vista cerca de Maracaibo.

La cañada de Arriaga cerca de Maracaibo.

des ribereñas del mismo nombre. Aquí el suelo es más unido y más uniforme, el césped más tupido, aunque siempre escaso y poco variado en su composición. Vistas de alguna distancia, estas sabanas presentan la apariencia engañosa de verdaderas praderas y la ilusión se refuerza por la forma y aspecto general de los numerosos cujíes (*Prosopis*), que prestan su sombra a estos característicos paisajes. Este árbol es idéntico con el famoso algarrobo de Texas y del Norte de México, en donde, como aquí, desempeña papel importante en la alimentación del ganado vacuno o cabruno. En su pleno desarrollo es de tronco bajo, con ramas extendidas horizontalmente o ligeramente colgantes, y el follaje de color verde tierno. En los lugares más áridos, no pasa nunca de las dimensiones de un mero arbustillo, aunque florece y fructifica, cuando se lo permiten las voraces cabras. A primera vista, es difícil distinguirlo del dividive, representado también en estas sabanas por escasos especímenes. La forma es idéntica, pero el follaje tiene un matiz más ceniciento, amén de los caracteres de la flor y del fruto. El dividive es también pasto corriente y la recolección de las frutas para uso industrial no parece del todo generalizada, aunque se exporta de Maracaibo en cantidades considerables. Ambos árboles, el cují y el dividive, gozan de la protección legal y es prohibido cortarlos; medida sabia en una comarca tan escasa de bosques como lo es la costa de Maracaibo. En estas sabanas de los Haticos, los cardones y los nopales son comparativamente muy escasos, pero en sus orillas, en donde empieza el declive y el suelo es más estéril, el yabo (*Cercidium spinosum Tul.*), de porte muy *sui generis*, con tronco torcido, de corteza lisa y verdosa, y follaje glaucescente, forma a veces verdaderos bosquecillos.

De lo que antecede puede deducirse que las sabanas de los alrededores de Maracaibo, que se extienden probablemente hacia el norte en la Guajira y hacia el este hasta Coro, no pertenecen a ninguno de los tipos anteriormente descritos por mí (1). Con reserva de

(1) "Esbozo de las formaciones vegetales de Venezuela" pp. 16-18.—Caracas, 1920.

ulterior modificación, cuando se pueda hacer el inventario completo de las especies recogidas, las designaré aquí con el nombre de *haticos* o *sabanas áridas*.

La vista de la vegetación tan escasa y raquítica de los alrededores de Maracaibo deja la impresión errónea de un suelo sumamente estéril. Sinembargo no es así, pues sin tener abundancia de los elementos orgánicos que constituyen las tierras más fértiles, la de Maracaibo, con un buen laboreo y sobre todo con abundante riego, puede sostener una frondosa vegetación. Esto lo comprueban los numerosos jardines que rodean las elegantes quintas de Bella Vista, y que orlan las costas del Milagro, de los Haticos y de Rancherías, en los cuales prosperan los almendrones (*Terminalia Catappa* L.), los higuerotes (*Ficus*, sp. pl.), hermosos ejemplares de dividive y de cují (*Prosopis*), el ben (*Moringa oleifera* Lam.), el jazmín Falcón (*Allamanda cathartica* L.), el caruache (*Thevetia neriifolia* Juss.), el algodón de seda (*Calotropis procera* L.), la trinitaria (*Bougainvillea spectabilis* Willd.), el guayacán (*Guajacum officinale* L.), el aceituno criollo (*Vitex* sp.), la cañada o penda (*Tabebuia chrysea* Blake), el fresnillo (*Tecoma stans* Juss.), el no-me-olvides (*Cordia Sebestena* L.) y muchas otras especies perennes, sin mengua de las anuales. La agricultura, por supuesto, está muy poco desarrollada y es más bien casual, debido a la irregularidad de las lluvias y a la falta absoluta de irrigación.

Resta por mencionar otro rasgo característico de los distritos secos de la parte setentrional del Zulia. Me refiero a las *cañadas*, lechos arenosos y casi permanentemente enjutos, por los cuales se escurrren las aguas de los aguaceros diluviales que se abaten ocasionalmente sobre ésta árida región. Estos canales son por lo general espaciosos y rectos, y sus márgenes están orilladas por extensos chaparrales. Los árboles de más frecuente hallazgo en los que bordan la cañada de Arriaga, cerca de Maracaibo, son el matapalo (*Ficus*), una especie con raíces adventicias, frecuentemente cultivada en las calles y plazas de la ciudad, el aceituno criollo (*Vitex sp.*), el buril (*Tabernaemontana jasmi-*

Haticos o sabanas áridas cerca de Maracaibo.

noides H. B. K.), el yabo (*Cercidium spinosum* Tul.), el dividive (*Caesalpinia Coriaria* Willd.), el caujaro (*Cordia alba* R. & S.); se nota también una Apocinácea trepadora, común y muy ornamental, el *guarero,* la leche de la cual contiene una proporción bastante considerable de un caucho fino y sumamente elástico. Las cañadas más importantes tienen su origen a bastante distancia en el interior y sirven a menudo de camino para el tránsito de gentes y animales. Son asimismo los únicos desaguaderos de toda la sección comprendida entre los ríos de aguas permanentes que surten la laguna de Sinamaica al norte, y el del Palmar al Sur.

II

Rios del Palmar y de Santa Ana.—Octubre 14-18 y Diciembre 8-21, 1922.

Merced a la amabilidad del señor Marcial Pineda, de la casa de Joviniano Pineda & Ca., tuve la oportunidad de llegar hasta el Río del Palmar, a un punto llamado San Martín, próximo al Paso de la Candelaria en el camino de Maracaibo a Machiques, y en frente de la boca del río de la Gé. El distrito visitado, todavia fácilmente accesible desde la ciudad de Maracaibo, es rico en maderas y ofrece además grandes posibilidades para la agricultura. En los pocos días que estuve allí, hice un acopio importante de indicaciones útiles.

En el curso del mes de diciembre 1922, me fué dado recorrer más de 200 kilómetros del río Santa Ana y del río Lora, uno de sus afluentes principales, y de comprobar la extraordinaria riqueza de su flora y la abundancia de sus recursos forestales, sin mengua de las halagadoras promesas que ofrece en cuanto a aceite mineral y carbón. Debo el haber podido emprender esta expedición al señor Herbert K. Farrer, Gerente de la *Perijá Exploration Co.*, quien proveyó a mi comodidad con benévola solicitud. Tanto a él como al señor Pineda, expreso aquí mi agradecimiento por todas sus atenciones.

El camino carretero que comunica a Maracaibo con los pueblos situados más al Sur en las riberas del

lago, sube primero a la meseta de los Haticos y describe un gran arco, atravesando las sabanas que hemos descrito en el capítulo anterior, antes de acercarse otra vez de la costa cuando se aproxima a Palmarejo. Aquí parece que se interna el talud que soporta la meseta de los Haticos, o que ésta desaparece insensiblemente, perdiéndose en los niveles bajos de los llanos aluviales que le siguen hacia el sur. Al menos, no volvimos a encontrar el referido talud en todo el trayecto entre El Rosado y Veras Largas. Después de Palmarejo, los pueblos de Chinquiquirá, Ensenada, Concepción y El Rosado, de los cuales el penúltimo es la cabecera (Distrito Urdaneta), se siguen sin solución de continuidad. Todos tienen una apariencia floreciente, y se abrigan detrás de la frondosa orla de cocoteros que marca la costa del lago.

Desde El Rosado, el camino penetra otra vez hacia el interior en dirección oeste-noroeste. Después de atravesar una zona arenosa, cubierta en su mayor parte de matorrales bajos, se nota un cambio marcado de la vegetación, que corresponde probablemente a un aumento en la precipitación anual de lluvia. Entre árboles de poca importancia, propios más bien de formaciones secas, y pertenecientes a los géneros *Cassia, Capparis, Pithecolobium* y otros, aparecen pronto otros, conocidos por la importancia de sus maderas. Son la cañada, o penda (*Tabebuia chrysea* Blake), el curarire (*Tabebuia serratifolia* D. C.), y grupos de veras (*Bulnesia arborea* (Jacq.) Engler), cuyas dimensiones enormes contrastan con las de los ejemplares de poco desarrollo que aun se ven regados por la tierra caliente de Aragua. Medí un árbol recientemente derribado que acusaba un diámetro de 90cm. en la base, sin la corteza, y que se había dividido ya en seis trozas de 5m. de largo cada una. La altura total del árbol en pié era de 54m., poco más o menos. Estas arboledas no forman propiamente una selva, sino que están esparcidas en sabanas de vegetación poco desarrollada, con notable escasez de Gramíneas.

Nuestra primera parada fué en el *Jaguey del Tigre*, en donde tuve la oportunidad, que no se me había

ofrecido hasta entonces, de examinar uno de esos depósitos medio naturales y medio artificiales, que surten de agua potable los hatos de esos llanos privados de aguas corrientes. A primera vista el estanque se asemejaba a una verde pradera, por estar cubierto con una espesa alfombra de Lemnáceas, entremezcladas éstas con muchas especies de algas y abrigando una numerosa fauna de animales inferiores. Esta cubierta flotante oculta un agua clara y relativamente fresca, que se dice ser mucho más pura y sana que la de los aljibes de Maracaibo. El jagüey en cuestión estaba cuidadosamente rodeado con una cerca de palos y destinado exclusivamente para el uso de la casa. Otro depósito servía para el ganado y para el baño.

Una particularidad digna de mencionarse es que hasta aquí y aun hasta más adelante, cerca de Veras Altas y San Isidro, el suelo, aunque arcilloso, está cubierto en todas partes por una ligera capa de arena, que se amontona en los lugares más bajos y es indudablemente traída por el viento que barre la llanura en ciertas épocas del año. Este acarreo constante de arena no dejará de hacer sentir su influencia en la vegetación y es a él tal vez a que debe atribuirse la escasez de Gramíneas mencionada adelante.

El término de nuestra primera etapa fué el sitio de Veras Altas, en donde encontramos una familia interesante, compuesta del padre, de la madre y de cinco hijos, entre estos cuatro hembras. Todos se veían rebozantes de salud, fuertes y alegres, sin que se notase en los niños el exceso en el desarrollo del abdomen que puede observarse en los rapazuelos que corren desnudos por las calles de Maracaibo. Esto habla elocuentemente a favor de la clemencia del clima de este punto y de la excelencia del agua de los jagüeyes. El primero es todavía seco en exceso, y esto se refleja en la vegetación, pues aunque no faltan árboles corpulentos y altos y que tanto el número de las especies como su densidad iban aumentando a la par que nos alejábamos de la costa, Veras Altas se encuentra todavía en pleno dominio de las plantas xerófilas. Esto lo indican las extensas colonias de tuna brava (*Opuntia caracasana*

Salm-Dyck), entremezcladas con cardones, la forma acharrapada o deprimida de muchos árboles, como el carángano (*Cassia emarginata* L.) ya citado, el caritivá (*Helietta Pleeana* Tul.), el dividive, el suspiro (*Pereskia Guamacho* L.) el cují (*Prosopis*) el sasafras (*Bursera* sp.), etc., la abundancia de los Líquenes, Bromeliáceas y Orquídeas epifíticas y lo escaso y escueto en hierbas que son los extensos pastos. Todas estas circunstancias no favorecen a la agricultura: sólo se ven pequeños maizales y, alrededor de las casas, reducidos ensayos de jardines, cuidadosamente protegidos con altas palisadas y cariñosamente regados.

En las sabanas y en todos los lugares abiertos domina en grado superlativo una Malvácea, ya notada al describir la vegetación de los alrededores de Maracaibo. Es el *tapaleche* (*Sida aggregata* Presl.), planta invasora de vigor poco común, que cubre vastísimos espacios. Tanto las vacas como las cabras parecen no tocarla y el nombre vulgar indicaría que no faverece la producción de la leche. Sin embargo, recogí testimonios contradictorios en lo referente a las cabras.

Nuestra ruta sigue de aquí hacia el suroeste. Poco a poco, las arenas desaparecen de la superficie del suelo; este se vuelve más impermeable, como lo demuestran las aguas estancadas que aparecen en algunos puntos, y los numerosos atascaderos, en los cuales hicimos varias paradas involuntarias que me permitieron examinar la vegetación de los alrededores; las sabanas áridas y los bosquetes más o menos achaparrados van quedando atrás y los repone una selva cada vez más tupida y alta, que se acerca al tipo veraniego, aunque no pierde sino muy gradualmente su carácter xerófilo. Tambien el terreno sube insensiblemente y, a partir del punto en donde dejamos la carretera a Machiques, ofrece marcadas ondulaciones. Alcanza su mayor elevación, que es alrededor de 100 metros sobre el nivel del mar, en la proximidad del *sitio de Saturna,* de donde se baja otra vez hasta llegar a *San Martín,* una dehesa en las vegas del río del Palmar.

El examen de las selvas de San Martín demuestra de una manera concluyente la imposibilidad de establecer caracteres fijos para cualquier tipo de vegetación. Evidentemente aquellas son selvas veraneras: hay en este punto dos estaciones anuales, una de verano y otra de invierno, esta más acentuada en sus primeros y últimos meses, en las épocas que corresponden a las dos estaciones lluviosas de las partes situadas más hacia la cordillera; la vegetación selvática es más rala y de menos desarrollo y aun en las partes más húmedas y más próximas al río, se encuentran especies propias de las formaciones xerófilas. Los árboles mayores, maderables casi todos, se hallan muy apartados unos de otros y son por ejemplo, el jabillo (*Hura crepitans* L.) en el cual los explotadores de madera reconocen dos variedades, la ceiba colorada (*Bombacopsis* sp.), el ollito (*Lecythis* sp.) y un *Gustavia* de la misma familia, el cañaguate (*Tabebuia* sp.) el balaustre (*Centrolobium paraense* Tul.), que proporciona una de las maderas más preciosas de la región, el caro (*Enterolobium* sp.) de dimensiones a veces gigantescas, el espléndido ébano (*Caesalpinia Granadillo* Pittier n. sp.), con su corteza lisa, sus ramas nervudas y su follaje elegante. La vera (*Bulnesia arborea* Engler), que sólo se juzgaría propia de puntos más secos, forma grupos frecuentes en los bajos del río, anegados dos o tres veces cada año. Alcanza aquí dimensiones insólitas: he visto árboles que pasaban ciertamente de 50m. de altura, con un diámetro de 1m. o más. La acompañan especies de menor desarrollo, como el betún (*Calycophyllum candidissimum* D. C.), el palo de mora (*Chlorophora tinctoria* Gaudich.), varias especies de higuerotes (*Ficus* sp.), un orumo (*Cecropia* sp.) de dimensiones inusitadas, un aceituno criollo (*Vitex sp.*). Entre las especies arbóreas que son comunes a las selvas de Varas Altas y de San Martín, vienen el indio desnudo (*Bursera gummifera* L.), el volador (*Gyrocarpus americanus* Jacq.) y el ojo de buey (*Machaerium acuminatum* H. B. K.) La cañada y el curarire (*Tabebuia chrysea* Blake y *T. serrata* D. C.), parecen ser propias de las formaciones xerófilas; al menos no las encontré en

San Martín, mientras son de frecuente ocurrencia en el Jagüey del Tigre y en Veras Altas.

El soto es poco espeso y no estorba el tránsito, excepto en partes en donde el terreno está ocupado por manchas de maya (*Bromelia chrysantha Jacq.*). Entre los árboles pequeños que lo forman, notamos el zapatero (*Casearia praecox* Griseb.), importante madera de exportación, un *Phyllanthus* de hojas redondas llamado chipito, y extensas colonias de un *Amyris* de tres hojuelas. Grata sorpresa me causó la presencia en esos de una especie del género *Carpotroche* (*C. zuliana* Pittier sp. n.), primera de su género señalada en Venezuela.

Un *Coccoloba* llamado temare (*C. laurifolia Jacq.*) forma grupos característicos, exactamente como la quisanda (*C. Pittieri* Knuth) del Yaracuy. Con excepción de un *Bactris* en el primer período de su desarrollo, cerca de la orilla del río, las palmeras faltan por completo. Una Mirtácea de flores numerosas y frutas pequeñas, coloradas y de agradable sabor, que divide con muchos de sus congéneros el nombre de guayabito, aparece en los claros del pié de las lomas, en unión de *Tabernaemontana grandiflora* Jacq., de una *Cassia* de flores muy vistosas y otros diversos arbustillos que no pudieron recogerse. Las lianas son bastante numerosas y pertenecen principalmente a los géneros *Bauhinia, Serjania, Clusia, Anemopaegma,* y algunos otros. La vegetación del suelo es pobre, siendo notable especialmente la escasez de Gramíneas. Alegra los claros del bosque un *Evolvulus* de graciosas campanillas azules, y en algunos puntos próximos al río que pueden ser antiguos potreros, abunda una *Buettneria* herbácea y erecta de flores diminutas y verdosas. Las Orquídeas epifíticas parecen relativamente abundantes, pero no es ésta época favorable para su recolección. Se ven también en los árboles algunas Bromeliáceas y Cactáceas. No sé, en fin, si es porque mi visita a San Martín se efectuó en una época excepcionalmente oportuna, pero me produjo admiración el número y variedad de los hongos de sombrero (Hymenomycetes)

en el suelo, en las hojas secas, en las maderas en descomposición, etc.

Resulta de esta sumaria descripción que las selvas de San Martín pertenecen indudablemente, como se dijo antes, al tipo de las selvas veraneras (*Monsoon forest*) aunque su poco desarrollo y la presencia de no pocas especies propias de formaciones más secas las colocarían en un puesto más o menos intermediario entre aquellas y los espinares de la costa. La transición, es cierto, es muy gradual, y empieza con la aparición en la zona limítrofe del Jagüey del Tigre, de las veras (*Bulnesia*), de las pendas y del curarire (*Tabebuia chrysea* y *T. serratifolia*) y de algunos otros árboles de grande o medio porte. La penda y el curarire, sin embargo, no parecen alejarse mucho de las formaciones xerófilas.

En los días de mi permanencia en San Martín, cayeron aguaceros pavorosos y lagunas extensas se formaron en todos los bajos de la selva. El río del Palmar, que es el primero de aguas permanentes al sur de Maracaibo en la costa occidental del lago y forma en su boca un extenso delta, se llena gradualmente y, días después, cubre del todo los bajos aluviales en que están las casas y las abras, subiendo su nivel a no menos de 5m. encima del punto más bajo. Por lo demás, es un río de curso más bien rápido y bastante directo, cuya anchura en este punto variará entre 20 y 35 metros. Sus cabeceras, en el corazón de la cordillera de Perijá, están prácticamente inexploradas.

Además de sus perspectivas industriales, como partes de la zona petrolífera del Zulia, las riberas del río del Palmar ocultan en sus selvas cantidades considerables de maderas que, dada la proximidad relativa de Maracaibo y del lago, podrían explotarse con provecho, mediante mejoras indispensables en las vías de comunicación. Debemos, sinembargo, repetir aquí lo que hemos dicho tantas veces: los procedimientos de explotación por mayor, tales como se conocen en los países de la zona templada, no son aplicables en Venezuela, por el hecho de encontrarse muy regadas, y a lo sumo en manchas pequeñas, las especies made-

rables. Los métodos en curso hasta hoy, por primitivos que sean, quedan como los únicos prácticos, salvando algunos perfeccionamientos posibles en el modo de cortar los árboles y en los vehículos de trasporte por tierra. Las especies maderables más importantes que hemos apuntado son las siguientes:

Aceituno (*Vitex* sp. 2).
Balaustre (*Centrolobium paraeuse* Tul.).
Betun (*Calycophyllum candidissimum* D. C.)
Cañada (*Tabebuia chrysea* Blake).
Cañaguate (*Tabebuia* sp.)
Curarire (*Tabebuia serratifolia* D. C.).
Ceiba colorada (*Bombacopsis* sp.)
Caritivá (*Helietta Pleeana* Tul.).
Drague (*Platypodium* sp.)
Ebano (*Caesalpinia Granadillo* Pittier sp. n.).
Gateado (*Astronium graveolens Jacq.*) .
Mora (*Chlorophora tinctoria* Gaudich).
Vera (*Bulnesia arborea* Engler).
Zapatero (*Casearia praecox* Griseb). (1).

Las partes planas y el pie de los declives a lo largo del río son evidentemente propias para agricultura. El arroz y el plátano, que no temen inundaciones pasajeras, deberían darse bien en los suelos mixtos de los bajíos, y es posible que también el cultivo del algodón (*Sea Island*) sea de provecho. No menciono el maíz, por haberse hecho ya la prueba con halagadores resultados. Todos los terrenos vistos en la faja ribereña son igualmente adaptables para la cría del ganado.

El único peligro en vista, y sobre el cual es preciso llamar la atención de los prospectivos interesados, es el de las talas exageradas, las que tendrían como consecuencia casi segura la extensión hacia el sur de la zona seca de los alrededores de Maracaibo. Por lo de-

---

(1) El señor Jorge Pinedo, Administrador del *Aserradero de Maracaibo,* tuvo la bondad, que le agradecemos aquí, de mandar a preparar para el Museo Comercial una pequeña colección que contiene muestras de casi todas estas maderas.

más, he visto una sección tan limitada del río del Palmar, y eso muy a la ligera, que no puedo hablar de él en el sentido de sus ventajas probables sino en términos muy generales.

Avanzando hacia el sur, los ríos se vuelven más numerosos, con tendencia a formar en la extensa zona costanera un dédalo de caños que no figuran aun en los mapas y son imperfectamente conocidos aun de los monteros nativos de esos lugares. Tenemos primeramente el río Apón, luego el Santa Ana, y después los grandes desaguaderos de los valles de la vertiente setentrional de los Andes, y de los orígenes de la cordillera de Perijá, el Catatumbo y el Escalante. Por diversos conceptos, el río Santa Ana me pareció más adecuado para la exploración preliminar efectuada, como se dijo antes, en diciembre de 1922.

El río Santa Ana se forma de varias ramas, ninguna de las cuales penetra hacia el corazón de la cordillera. No parece haber sido objeto de levantamientos en debida forma, exceptuando las operaciones de diversas compañías petroleras cuyos resultados no son todavía del dominio público. En los mapas está pésimamente representado, tanto en lo referente a la fisonomía general de su curso como en sus conexiones con las varias arterias que lo forman.

Según los datos muy incompletos, pero probablemente exactos, que recogí, se llama Río Santa Ana, el canal principal de este sistema fluvial comprendido entre el Lago y la junta de los ríos Lora y Aricuaiza. El desarrrollo de esta parte del río, caracterizada por sus numerosos meandros, no es inferior a 125 kilómetros, en el cual trayecto se aumenta sucesivamente con las aguas de los ríos Santa Rosa y Concepción en su margen derecha, del caño Majumba y del río Negro en su margen izquierda.

En su parte inferior y antes de vaciarse en la laguna costanera que comunica con el propio lago por diversas bocas de acceso más o menos fácil, el río forma un delta extenso cuyos brazos están separados por islas cenagosas, a menudo medio-flotantes, y con pocas ex-

cepciones desprovistas de vegetación arborea. La flora de estas islas es notablemente rica y variada y con gran sentimiento tuve que prescindir de su exploración. Entre las plantas que estaban florecidas en la época de nuestra rápida visita, notamos al pasar una gramínea de espigas cilíndricas y gruesas (*Hymenachne amplexicaulis* Nees), que nos siguió casi hasta la Angostura, y que está mezclada con una o dos especies más de la misma familia. Hay también abundancia de una Alismácea de hojas lanceadas y tallos de más de un metro de altura, una *Ipomoea*, una *Mimosa* de flores blancas en racimos elegantes, que también nos sigue hasta muy arriba, una *Jussieua* de grandes flores amarillas, *Hydrocotyle*, *Polygonum*, *Acrostichum*, un *Cyperus* gigante, etc. La margen de esta masa de verdura la forman islas flotantes de *Eichhornia* o de alguna otra Pontederiácea.

A poco andar, aparecen los primeros bosquetes, primeramente muy reducidos y formados de guanábanos bobos (*Annona glabra* L.), guamos (*Inga spuria* H. & B., *Inga nobilis* Willd.), bucares (*Erythrina* sp.), y luego más y más extensos y con sus elementos aumentados con tacamahacos (*Protium* sp.), lecheros (*Sapium* sp.) y grupos de una palmera que recuerda ciertos *Euterpe*. Los tacamahacos forman a veces una especie de cortina y pronto se ven también colonias de orumos (*Cecropia* sp.). De estos árboles cuelgan amplias cortinas de *Mikania*, de las que hay tal vez dos especies, y también festones de varias leguminosas de flores moradas, una de las cuales (*Dioclea*) remonta el río casi hasta sus orígenes. Tan pronto como parecen islotes de tierra firme surgen colonias de minón, *Heliconia* muy común en la región, a la que se agrega más tarde otra especie más menuda del mismo género; también hay *Costus* de flores blancas, pertenecientes tal vez a varias especies, una *Acacia* parecida a *A. arenosa*, y grupos de *Bactris* de distintas clases. Los *Triplaris* elevan sus troncos blancos de en medio de la ciénaga y la vegetación aumenta a cada paso en variedad, agregándosele *Ficus*, *Spondias lutea* L. y otros árboles que no reconozco. En los árboles más ve-

tustos se notan varias Bromeliáceas, entre ellas *Aechmea* y una *Tillandsia* menuda y colgante. *Gynerium sagittatum* Beauv. no se ve en la parte cenagosa de la costa, pero aparece más tarde en escasas colonias. Apunto aquí, además, *Pusaetha scandens* (L.) O. Ktze, o *habilla,* con legumbres muy largas y anchas.

Cuando el suelo alcanza un nivel al menos igual al de las aguas en la mayor creciente, se cubre de bosque, no muy alto, con pocos árboles grandes y mezclado con palmeras, entre las cuales sobresale una *Attalea* y varios *Bactris* de tallos altos. *Ceiba pentandra* Gaertn. (la ceiba blanca), es el rey de la selva y aparece en todos los estados de foliación y defoliación. También llaman la atención piés de cañaflote (*Cassia grandis* L. f.) con sus enormes legumbres, y *Guazuma ulmifolia* Lam., *Pithecolobium, Copaifera,* éste aparentemente muy abundante. Esta selva aumenta en densidad y altura a la par que se va alejando de las ciénagas costaneras.

En toda esta parte de su recorrida, el río no tiene, como lo indican los mapas, un curso casi recto, sino que describe una infinidad de vueltas alternativas, con los intermediarios muy aproximados. En otros términos, es un *río de meandros,* entre las sinuosidades del cual se extienden estrechas lenguas de tierra, estas cubiertas en su mayor parte por cortinas de selva alta. Vistas desde en medio del río, esta selva parece ocupar un espacio absolutamente plano y unido, pero al penetrar en ella, se encuentra el terreno surcado en todas direcciones por canales de fondo lodoso, ocultos casi siempre bajo un manto de plantas usualmente fruticosas. Las mallas de esta red de canales están ocupadas por montículos, a veces cónicos, otras veces más extensos y planos en su vértice. Se ve entonces que la superficie del suelo supera muy poco al nivel más bajo del río y que, en las crecientes, lo barren las aguas, aunque por causa de su corriente insensible, la erosión que se verifica es muy insignificante, tanto en el interior de la selve como en las mismas orillas del río, en donde los ribazos están además protegidos por las raigambres de los árboles.

Esta selva periódicamente inundada pertenece al tipo de las *matas de varzea* del Brasil. Los montículos que separan los canales se llaman en el idioma local del Zulia, *tatucos*, y el conjunto es un *tatucal*. Veremos adelante que, además de los *tatucales de montaña*, a que nos referimos aquí, hay también *tatucales de sabana*, con caracteres un algo diferentes. El problema de su formación parece un poco intrincado a primera vista, pero, en mi concepto, es sencillamente un proceso de erosión lenta. Los canales se originan en los vacíos y depresiones formados por raíces podridas, cuevas de animales, etc. Hasta troncos y ramas que yacen en el suelo, sirven para dirigir el curso de las aguas, que empiezan por lavar la superficie, y siguen poco a poco profundizando su lecho. El tope de los *tatucos* intermediarios conserva su vegetación, cuyas raíces ponen obstáculos a la acción erosiva.

El río de meandro y, hasta cierto punto, la selva de varzea, con sus tatucos, vuelven a presentarse cada vez que el terrreno es en extremo bajo y de origen aluvial, y el escurrimiento de las aguas muy lento. Veremos sin embargo, que donde el primero reaparece, aguas arriba en el río Lora, sus caracteres son un tanto distintos. Sea de ello lo que fuere, es probable que la llanura ligerísimamente inclinada recorrida por el río Santa Ana y sus afluentes presenta grandes ondulaciones cuyos ejes son transversales a la dirección general del río: en las partes más altas, las aguas tienen una corriente más rápida y directa, en las partes bajas aparecen las secciones con meandros. El límite oriental de estos en el río Santa Ana, y el occidental de sus selvas de *tatucales*, se encuentra al pie de la Angostura, a 1 o 2 kilómetros aguas abajo de la gran bifurcación formada por los ríos Lora y Aricuaizá, y cerca del campamento No. 1 de la *Perijá Exploration Co.* Además de las grandes ondulaciones, hay desniveles locales con partes más altas; cuando el río se acerca a estas, la ribera contigua toma la forma de un barranco más o menos alto, como los encontraremos a menudo en el río Lora. También se descubren interrupciones en la selva, usualmente en

aquellos puntos en los cuales la orilla es alta; estos espacios abiertos, con árboles aislados de marias (*Triplaris* sp.) y de caujaros (*Cordia* sp.), y lagunetas con plantas de ciénagas, son vestigios de antiguos lechos del río.

En las condiciones actuales, toda la zona de ciénagas y de selvas de varzea que acabamos de describir carece casi de valor, excepto por las maderas y el petróleo que puedan sacarse de ella. El terreno de los *tatucales* es absolutamente impropio para agricultura o cría y los espacios abiertos en las escasas prominencias son demasiado restringidos para poder utilizarse con provecho. Si bien es cierto que podemos esperar en breve el establecimiento de núcleos de población en derredor de los pozos de petróleo que se abran en esta faja costanera, no es probable que se efectúe antes de mucho tiempo su desarrollo agrícola y pecuario.

Como hemos visto, la parte del río Santa Ana que sigue inmediatamente la junta de sus dos ramas principales, el *Aricuaizá* y el *Lora*, atraviesa una zona relativamente alta de la gran llanura y tiene un curso más derecho, encerrado entre paredones casi siempre empinados y menos expuestos a la acción erosiva de la corriente. Este carácter persiste en la parte baja del río Lora, con la diferencia de que sus sinuosidades son tal vez más pronunciadas, sin llegar a formar meandros. En su punto de unión con el Aricuaizá, este último se distingue por sus aguas verdosas, que hacen contraste con la de café con leche de aquel.

El curso del río Aricuaizá es prácticamente desconocido, o lo era en la época de mi visita. El volumen de sus aguas es más considerable que el del Lora. Sus riberas las habita una parcialidad de indios Motilones, que se designa por el nombre del río y que es muy hostil a los criollos y extranjeros. En sus excursiones, llegan hasta el curso superior del Lora, y en varias ocasiones han atacado a viajeros que subían o bajaban el río, infligiéndoles completa derrota, y hasta matando con sus flechas algunos de ellos. Esto explica el miedo que les tienen los peones que participan en las exploraciones petroleras.

Río Santa Ana en la Angostura. En la parte inmediatamente aguas abajo de la junta de sus dos ramas principales, este río tiene un curso más derecho....

En 1920 o 21, un ingeniero de la *Perijá Exploration Co.*, señor Dickson, subió por el río Aricuaizá hasta los conucos de dichos indios y sin ser descubierto logró observar algunos de ellos, de ambos sexos, ocupados en sus labranzas. El ruido de un kodak al tomar una fotografía los puso sobre aviso y huyeron, no sin amenazar con represalias. Adelantando, los exploradores no vieron más indios aquel día, pero encontraron veredas amplias y bien mantenidas y ranchos de una sola agua en frente de los cuales ardían fuegos todavía. Al día siguiente, al amanecer, unos 50 indios armados con flechas los atacaron en el río, y hubo heridos y muertos por ambas partes. Dickson entonces no juzgó prudente continuar su viaje. El geólogo señor Miles, tenía preparada para el principio de este año 1923 una nueva expedición con el objeto de relacionarse con esos naturales y establecer la paz. Se proponía llevar tres indios de Río Negro, que pueden probablemente entenderse con aquellos Aricuaizá y que irían adelante como emisarios (1).

Como se explicó arriba, el río Lora recorre en su curso inferior una banda de terrenos elevados, cuyas colinas obstruyen el curso de las aguas y las obligan a dar algunas vueltas poco pronunciadas. Los paredones siguen altos y con una vegetación tupida y hermosa, en la que abundan más y más las palmeras. Entre éstas, aparece con frecuencia una pigmea de hojas pinadas, que no puede ser un *Bactris* porque no es cespitoso, como lo son todas las especies de este género. En ninguna parte había yo notado este tipo de palmera, mi-

---

(1) Según informes ulteriores bondadosamente comunicados por el señor H. K. Farrer, la expedición se realizó de acuerdo con el plan propuesto, aunque no con los resultados apetecidos en cuanto a los naturales. Estos viven en una ranchería de pocos techos pero con platanales y yucales bien cultivados y diques de pescar en el río. Los indios se encontraron perfectamente salvajes y rehacios a todo tanteo de amansarlos. Los tres intérpretes motilones que acompañaban la expedición resultaron pertenecer a una parcialidad enemiga de los Aricuaizá, de suerte que su presencia no fué sino un motivo

niatura de los príncipes entre las plantas, como las llamó un sabio naturalista, y si la hubiera visto con flores o frutos, no hubiera dejado de atracar para recogerla. En algunos puntos, las vegas del río quedan casi despojadas de selva, dando en la primera ojeada la ilusión de alguna abra artificial, plantación o pasto, establecido por mano del hombre. Pero éstos claros, en los cuales escasos caujaros (*Cordia* sp.) se elevan en medio de extensos pajales, no son, como quedó dicho, sino vestigios de divagaciones recientes del río.

Poco antes de concluirse esta sección inferior del río Lora, se encuentran en la ribera derecha las primeras peñas, formadas de areniscas en capas casi horizontales. Forman el pié de una loma alta, la primera notada en la subida del río. En el propio pie del paredón de roca firme, la corriente del río es más rápida, aunque no raudalosa, y cuando el río está seco, asoma la primera playa de cascajo, formada de guijarros de color oscuro.

Después de pasar este punto, entramos en una zona en donde el curso del río se vuelve otra vez sinuoso, vueltas cortas alternando con trechos rectos y paralelos, separados a veces unos de otros sólo por algunos metros de distancia. Esta parte, en que la llanura parece otra vez perfectamente unida, presenta rasgos excesivamente interesantes, especialmente en lo referente a erosión fluvial y a la alternación de las formaciones vegetales. Como se sabe, en cualquier curva de un río se distingue una margen más larga y cóncava, y

---

más para precipitar un ataque. En éste, varios de los expedicionarios fueron heridos con flechas, las que sinembargo no eran envenenadas. Los invasores, por su parte, no tuvieron la oportunidad de usar sus armas de fuego, puesto que los indios estaban emboscados y ni siquiera se dejaron ver. Como por otra parte se había logrado el principal objeto de la expedición, una pronta retirada fué considerada como la cosa más prudente.

El valle del Aricuaizá no presenta *tatucales* y, de juzgar por el hermoso aspecto que ofrecen las plantaciones de los naturales, es mucho más fértil que el del Lora.

otra que forma una vuelta corta y es convexa. La corriente se aproxima del lado más largo, en donde es también más rápida, con un lecho más hondo y el paredón vertical, empinado y coronado por la alta selva. La tendencia continua de la masa de las aguas es de salirse en línea recta por la tangente de la curva, con el resultado de que esta masa bate sin tregua el pié del paredón alto y causa su desmoronamiento. Minados por debajo, árboles aislados o lienzos enteros de selva se desploman en la corriente que los arrolla, o los deja atravesados obstruyendo la navegación. Así desaparecen paulatinamente las altas florestas de estos distritos. Esta gradual destrucción es más intensa durante el retiro de las aguas después de las grandes crecientes, cuando el suelo está bien empapado de agua.

Es de notarse que en los trechos tendidos del meandro, ambos lados de la lengüeta de tierra que separa dos trechos vecinos están sometidos a este trabajo de erosión, al menos en su parte mediana. Así atacada por ambos costados, esta faja de tierra se vuelve cada vez más estrecha, hasta que cede al impulso de la corriente. Se forma entonces un nuevo codo del río, que acorta el meandro. En este codo, es en la curva exterior, de radio más largo, en donde la erosión es más activa, de suerte que la curva se aleja con bastante rapidez de su punto inicial. En la curva convexa de la otra margen, la corriente es apenas sensible y dá lugar a que las aguas se asienten, dejando un sedimento que es aparente en tiempo de aguas bajas, en forma de esas playas de blancas arenas en donde se emboban al sol los innumerables caimanes, o duermen de noche los parroquianos del río. Esta playa se alarga simultáneamente con la curva, y simultáneamente también adelanta una nueva faja de vegetación. Pero ésta es bien distinta de la selva de la ribera opuesta, con sus gigantes cabimas (*Copaifera Langsdorffü* Desf.), bacúes (*Cariniana pyriforformis*), vera de agua (*Swcetia*), etc., a que nos contraeremos luego. Esta diferencia resulta de la naturaleza arenosa del suelo y del nivel relativamente mucho menos elevado del terreno. En lugar de la selva erguida con su notable diversidad de árboles, tenemos pues un

matorral bajo, más o menos extenso, formado casi exclusivamente por el *guamo bobo* que es una *Inga* muy afine a la *I. spuria*. En lenguaje técnico, este guamal es lo que llamaremos *Ingaetum;* se extiende en todas las orillas del río Lora, cubriendo extensiones considerables en los codos del río, y formando hilera en el lado convexo de las curvas menos pronunciadas.

En las curvas y en los parajes recientemente abandonados por el río, este guamal es prácticamente impenetrable por causa de sus ramas tendidas horizontalmente y enredadas unas con otras. Con excepción de unas pocas lianas, su composición es absolutamente uniforme y sin mezcla, a veces muy extensa y rodeada por la selva antigua, excepto en su punto de contacto con el río, otras veces, limitado a un angosto cordón que sigue la vega convexa del río. Tal cual lo dejamos esbozado, el guamal o *Ingaetum* constituye una de las formaciones vegetales características del río Lora, y aún de parte del río Santa Ana. La especie que lo forma es heliófila, ésto es, de las que buscan el pleno sol, rasgo que parece propio de las verdaderas Ingas (Ingae verae). Por lo demás la transición del guamal a la gran floresta no es repentina. Puede verse que en las lindes de ésta, los guamos están paulatinamente repuestos por arbustos más altos como Melastomáceas (*Miconia* sp.), especies de *Acalypha,* junto con los inevitables yagrumos u orumos (*Cecropia* sp.). Estos últimos, sinembargo, no parecen nunca formar asociaciones numerosas o permanentes: el sol es también una necesidad para ellos y desaparecen tan pronto como ciertos árboles de rápido crecimiento, laureles (*Nectandra, Ocotea*), guácimos (*Guazuma ulmifolia*), yayas (*Xylopias*) y otros, los sobrepasan en altura. Estas últimas especies no temen tanto la sombra y se encuentran mezcladas con otras esencias que pertenecen ya a la selva primitiva.

El antiguo curso del río en donde las vueltas han sido acortadas deja en un principio una laguna en forma de herradura, llena de agua estancada y verdosa, pero que se va colmando gradualmente en las crecientes periódicas con la sedimentación menuda del

El guamal o *Ingaetum* (rib. derecha) es una de las formaciones caracteristicas del rio Lora....,

río desbordado. La depresión, sinembargo, no desaparece completamente sino después de mucho tiempo, y aun cuando ya no la alcanzan las innundaciones, se llena de agua en épocas de lluvias y su drenaje insuficiente hace que conserve siempre una cierta humedad. Tal es, pues, el origen de las *hoyadas* que se encuentran en todos los bosques de la cuenca colectora del río Santa Ana. Corresponden a los *igapos* del Amazonas, y su vegetación es algo distinta de la de la selva comarcana, siendo marcada por una cierta selección de las especies: allí encontramos higuerones (*Ficus* sp.) nísperos de monte (*Labatia parviflora* Pittier n. sp.), *Neea*, etc., debajo de los cuales se abrigan matas de *Calathea*, de Ciperáceas, de *Cyclanthus bipartitus* o toaca, y otras. Estos *igapos* se encuentran usualmente inmediatos a antiguas vegas altas, cuyo talud cae en la depresión formada por ellos.

Así es que hay una gradación insensible en la vegetación desde la playa hasta la gran floresta. Primero matorrales bajos, amigos del sol, luego arbustos de mayor porte aunque todavía de plena luz, y en fin árboles ya grandes pero menos exigentes en cuanto a la última. En la sombra de estos, aparecen en medio de manchas de platanilllos (*Heliconia* sp. pl.) y del elegante pute (*Ischosiphon Arouma Koern*), los semilleros y los hijos de los gigantes selváticos. Las palmeras no entran en el número de los elementos de estas formaciones nuevas. Cada zona sucesiva de vegetación de adentro hacia afuera, esto es, de la gran floresta hacia la ribera arenosa, adelanta sobre la precedente, y la marginal, favorecida por los depósitos periódicos de nuevos sedimentos, invade las playas nuevas a medida que va perdiendo terreno en su orilla interior. Así es que en el trascurso de los siglos, la vegetación de esas grandes llanuras aluviales se ha de renovar constantemente, sucediendo los guamales a la selva alta, los yagrumos y laureles a los guamales y siendo repuestos a su vez estos por la selva alta. Este cambio oscilatorio de la vegetación es el resultado de las continuas divagaciones de los ríos, las cuales obedecen a su vez a leyes bien

determinadas. Tanto los mismos terrenos de esta gran llanura aluvial del río Santa Ana y de sus colectores como la vegetación que la cubre, están sujetos a variaciones seculares. Desaparecen los majestuosos bosques, yendo tal vez parte de sus maderas a formar grandes depósitos en el fondo de las aguas o siendo sepultadas debajo de los materiales de trasporte. En la superficie de éstos, la vida vegetal viene a renovar su lucha, y transición tras transición, vuelve otra vez a surgir la floresta en su condición primitiva.

Las enormes y apinadas vueltas que dan los ríos de meandro como el Santa Ana y el Lora, producen una dilatación correspondiente de su navegación. La distancia directa desde Lagunetas hasta el Campamento No. 2 de la Perijá Exploration Co., en el río Lora, no pasará de 80 a 100 km., pero por vía del río es ciertamente de más de 200 km. En muchos puntos, es preciso dar una vuelta de un kilómetro y más para adelantar de unos cincuenta metros o menos. Por esto se comprende que se haya tratado de abreviar la distancia, rompiendo artificialmente en su parte más angosta las lengüetas de tierra que separan vueltas consecutivas. Hay varios de estos *recos*, como los llaman, en la parte sinuosa del río Lora. Empero, el canal del río no podrá enderezarse indefinidamente, puesto que su acortamiento produciría un aumento correlativo de la velocidad de la corriente, en detrimento de la navegación.

El curso superior del Lora no ofrece ya meandros y el aspecto de sus riberas varía a medida que se acerca a la cordillera. El río describe todavía numerosas y pronunciadas sinuosidades, pero con los trechos directos muy divergentes. Exceptuando los recodos, en donde se ven todavía las características playas de arena hasta cerca de la Laguna de Cienfuegos, a pocos kilómetros de los declives de la Sierra del Mene, las márgenes se vuelven más uniformes, siendo por lo general altas, con el talud inclinado y cubierto de una vegetación que lo proteje más o menos eficazmente contra la erosión. Las señales de ésta, empero, no han desaparecido por completo y en muchos puntos, hay todavía pequeñas llanuras de aluvión en las cuales se repiten en

Río Lora.—Así es que hay una gradación insensible en la vegetación desde la playa hasta la gran floresta.....

escala reducida las fases de destrucción y reconstitución que dejamos descritas. Pero también las rocas forman muy a menudo el paredón, ofreciendo más resistencia a la acción de la corriente, y en donde no aparecen a la vista, se adivina su presencia bajo los escombros caídos de la parte superior del talud. Estas rocas son casi siempre areniscas, en estratos que han conservado generalmente su posición horizontal. A veces aparecen también bancos de arena suelta, conglomerados y esquistos con delgadas vetas de lignitos. Por lo demás, no me fué siempre posible cerciorarme de la naturaleza de esas rocas. En las lomas altas entre el campamento número 2 de la *Perijá Exploration C°* y la Laguna de Cienfuegos, noté peñascos considerables, cuyos estratos parecían muy inclinados. Eran tal vez conglomerados o también núcleos de rocas más antiguas, pero no tenía ni el tiempo ni los medios de profundizar el caso. En general, todas las formaciones no contemporáneas que aparecen en esta región, son terciarias o cuartarias, y parecidas a las que se notan en los alrededores de Maracaibo y de Mene Grande.

La vegetación de las orillas más firmes del curso del Lora es sumamente interesante y variada. Es también la más fácilmente accesible y la única que se ofrece a la observación directa del viajero. Las palmeras se hacen más numerosas y conspicuas a medida que va el río acercándose a sus orígenes. Aparecen siempre en la parte más alta del barranco, ora aisladas, como la coruba (*Attalea* sp.) de enormes racimos, y el aricacuá (*Jessenia repanda Engel*), ora en grupos de rara elegancia que pertenecen exclusivamente al extenso género de los *Bactris*, y entre los cuales se destacan las *monoporitas* con su talla reducida y las lacinias muy angostas de sus palmas. Las flores rosadas de la *Quassia amara* L., conocida entre los naturales como Palo Isidoro, y de virtudes antifebrífugas muy afamadas, se destacan aquí y allá, en medio del follaje oscuro. Notable también por la abundancia, perfume y belleza de sus inflorescencias es una Apocinácea con el nombre singular de *Cabra hosca* y que sospeché primero ser la famosa *Lacmellea edulis* de los Llanos que median entre Venezuela

y Colombia, aunque después resultó ser una especie nueva de *Zschokkea* (*Z. armata* Pittier). Es un árbol pequeño y de tronco erecto, con corteza gris sembrada de aguijones caedizos; sus corolas blancas son rotáceas, con prefloración torcida; la fruta es amarilla, con un sólo cuesco y un mesocarpio de sabor dulce y agradable. Como todas las Apocináceas, este árbol es lactífero y su leche abundante también puede tomarse y se usa en la medicina popular. No parece ser especie muy común, mientras las Melastomáceas están copiosamente representadas por una *Miconia* arbustiva de flores blancas en racimos alargados y frutas comestibles pequeñas, azules y deprimidas; con menos frecuencia aparece la pomarosa de montaña, especie de *Bellucia* con grandes flores caulinas nas y frutos del tamaño de un durazno, de sabor agridulce, que he bautizado con el nombre de *B. Aricuaizensium*. En los barrancos bien asoleados se yerguen de vez en cuando los enormes penachos de una *Warscewiczia*, con sus bracteas de color rojo encendido, rodeando grupos de flores amarillas. Más elegante y menos conspicua es una *Calliandra* llamada cujicito, con ramificación y follaje escuetos y cabecillas de flores carmesíes. A la misma familia (Mimosáceas) pertenece el guamo macho (*Pithecolobium latifolium* Benth.) árbol amigo de las vegas sombreadas, que sus poderosas e intrincadas raigambres protejen muy eficazmente contra la violencia de la corriente; sus flores se presentan en delicadas cabezuelas caulinas y toda la ramazón está permanentemente invadida por millones de hormigas, que viven tal vez del néctar de aquellas, pero cuyos nidos no he podido descubrir a pesar de haberme expuesto a la furia de esos diminutos leones, trepándome hasta el teatro de sus operaciones. El árbol no parece presentar adaptaciones especiales para que pueda figurar como un caso de simbiosis; sus troncos y ramas no ofrecen cavidades ni orificios, y no pude ver glándulas extraflorales de ninguna clase. No obstante lo cual las hormigas parecían tener en él su residencia fija, pues no se notaba al pié del tronco la corriente ascendente y descendente tan evidente cuando

se trata de hormigas forrageras. Es probable, sinembargo, que un examen más detenido del que puede hacerse de paso, traiga a luz detalles que me escaparon.

Entre los demás árboles, siempre de reducido tamaño, de éstas riberas del Lora, sería preciso mencionar todavia una *Vismia* muy frecuente en los lugares sombreados, una *Sloanea* que resultó nueva (*Sl. zuliaensis* Pittier, vulgo laurel) y semejante tanto al castaño de Europa, con sus frutas erizas de largas púas, que úno podria equivocarse; el orumo macho (*Oreopanax Morototoni*) cuyos tallos gráciles se elevan muy por encima de sus consocios en esta tupida formación, y, en fin, muchos otros cuya enumeración alargaría indefinidamente este relato.

Entre los bejucos más vistosos que trepan, se enredan o forman colgajos entre aquella selva ribereña, se hacen notar la *habilla* (*Pusaetha scandens* O. K.), con sus enormes legumbres y sus semillas lenticulares de varios centímetros de diámetro, la *Dalbergia Brownei*, papilonácea de flores amarillentas, rara en Venezuela, y sobre todo una Boraginácea que constituye un tipo aparte entre sus congéneros y que hubimos de describir como nueva bajo el nombre de *Cordia volubilis*. Es una liana voluble, velluda, y de tallos vigorosos; las flores forman inflorescencias corimbíferas, cada una de las cuales va acompañada con una hoja, debajo de la inserción de la cual se ve una amplia bolsa, guarida de enjambres de una hormiga menuda pero bravísima, que defiende con encarnizamiento sus fueros cuando son atacados. No poco me costó la preparación de las muestras de esa interesante especie, que representa un caso indisputable de *mirmecofilia*.

Las plantas epífitas, que son las vulgarmente llamadas parásitas, no faltan, especialmente en los árboles que se adelantan horizontalmente sobre el rio y que se hallan así más expuestos a la humedad. Pero la época de mi visita por una parte no coincidió con la florescencia general de las Orquídeas; y por otra parte, las Bromeliáceas ofrecen tantos inconvenientes por su bulto y la dificultad de prensarlas y secarlas, que tuve

que prescindir de su recolección. De las primeras, sinembargo, traje algunas muestras.

Subiendo el ribazo más o menos escarpado del río, nos encontramos en la selva alta, a veces plana, otras veces montuosa, en la que se descubren a cada paso árboles nuevos o de algún interés. Los verdaderos gigantes selváticos, tales como se encuentran numerosos en las selvas pluviales del Orinoco o del Darien, son muy escasos aquí, y la floresta en general no asume nunca las proporciones majestuosas de aquellas, aunque superan en altura y en frondosidad las del río Palmar. Pero encierra un sinnúmero de árboles específicamente distintos y de tamaño muy conveniente para su explotación. La riqueza y variedad de la vegetación de estos bosques se evidencia por el número de tipos muy diversos que logramos recoger en algunas horas de fugitiva exploración, en una época que no era la más favorable en cuanto a florescencia.

Los tres árboles incontestablemente más abundantes y también mayores, son la cabima, el bacú y la ceiba blanca. Esta última, llamada *blanca* para distinguirla de la ceiba colorada (*Bombacopsis* sp.) de los mismos bosques, es la clásica ceiba (*Ceiba pentandra* Gaertn.), árbol de crecimiento rápido y dimensiones a veces enormes, bien conocido de todos los moradores de la tierra caliente en toda la zona tropical. Aunque en Venezuela no ha llamado la atención desde este punto de vista, es árbol importante como productor principal de la lana vegetal conocida con el nombre de *Kapok*. Pasa en este caso como con el caucho: tenemos en los bosques de la Guayana varias especies de *Hevea* prontas a desaparecer a consecuencia de una despiadada explotación, sin que nadie se cuide de las resiembras: en las Indias orientales, por otra parte, se han establecido plantaciones extensísimas y esmeradamente cuidadas *de estos mismos árboles,* y ya es allí donde se surte de caucho el mercado mundial. La ceiba no es oriunda de Venezuela, sino que se encuentra en la región tórrida de ambos hemisferios; pero aquí no se le da importancia alguna, mientras en el Africa es árbol de cultivo y productor de lana vegetal o *kapok*. No abunda en las selvas del

La vegetación de las orillas más firmes del río Lora es sumamente interesante y variada....

río Santa Ana; se reconoce por sus anchas copas en forma de domos que resaltan por encima de la masa general de verdura.

La cabima es no solamente uno de los árboles más abundantes, sino también uno de los más hermosos de la región. Alcanza dimensiones enormes y sus erguidos troncos se señalan desde lejos por el color rojo cobrizo de la corteza. Empezó a florecer durante mi estada en el Lora y entonces sus copas blancas formaban aquí y allá manchas muy conspicuas. Humboldt y Bonpland encontraron cerca de Calabozo el *Copaifera officinalis* L., cuya descripción, acompañada con una ilustración, figura en el Nova Genera et Species (t. VII, p. 265, t. 659). Era natural, pues, pensar que la misma especie era la esparcida en todo el país. Grande fué, desde luego, mi sorpresa, al encontrar que el árbol del Zulia es el *Copaifera Langsdorffii* Desf., o una forma muy afín. En el *C. officinalis,* las hojuelas son opuestas y no pasan de cuatro, mientras en la última especie hay más comunmente cinco pares de hojuelas, que son alternas con excepción del par terminal; ésto además de otros caracteres diferenciales menos notables. Es interesante esta constatación de la disimilitud específica entre la cabima del Zulia y la del Llano, por el hecho que el aceite de Maracaibo siempre se ha considerado como superior al de Ciudad Bolívar. Esto se atribuía al menor cuidado en la preparación del último, pero es más probable que dependa de calidades inherentes a la especie. En los ríos Lora y Sta. Ana, la cabima se ha explotado por manchas, y siempre por el sistema más primitivo del corte lateral, sistema cuyos desastrosos efectos quedan demostrados por el sinnúmero de árboles con tronco hueco o de corazón podrido, que se encuentran por esos bosques. El *Copaifera Langsdorffii* alcanza, como hemos visto, dimensiones considerables; he visto muchos piés que pasaban ciertamente de 50 metros de altura, y en un caso medí un diámetro de 1m. 25. El corazón de la madera es rojizo, y envuelto en una gruesa capa de albura.

Imponente rival del anterior es el *bacú,* especie del género *Cariniana,* de la familia de las Lecitidáceas, que asimilaré, aunque no sin vacilación, a la *C. pyriformis* de

Miers, conocida por sus frutos, sobre los cuales únicamente se fundó la especie, por hojas de vástagos probablemente mayores que las de las ramas adultas, y por la madera, que se ha exportado del río Sinú, en Colombia, y fué conocida en el mercado de New York bajo el nombre de *Colombian Mahogani*. En 1911, describí frutos, ramitas y hojas, procedentes de la localidad típica y que me fueron sometidos por el Bureau of Forestry, del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos del Norte. En sus rasgos generales, la descripción de nuestro árbol del Zulia concuerda con la de la especie colombiana, aunque las hojas parecen más ovaladas y más lampiñas. Los caracteres del fruto, por otra parte, son casi idénticos. La decisión última nos la dará el profesor Record, nuestro activo colaborador, a quien se sometieron muestras de la madera. Y sea de ello lo que fuere, el bacú es un árbol superlativamente bello, de tronco derecho con madera fibrosa y fuerte; la corona es ovalada y exigua si se compara con la altura del tronco, que en muchos casos, no baja de 40 metros, con un diámetro de hasta 1m.20 en la base. Una descripción completa de la especie se dará en otra parte.

Además de estos tres gigantes, que llaman principalmente la atención, las selvas del río Lora abundan en árboles de dimensiones más modestas, pero que proporcionan maderas útiles o son interesantes bajo otros conceptos. Naturalmente no se obtuvieron muestras botánicas completas sino de un número reducido de ellos; pero entre éstos varios resultaron nuevos para la ciencia botánica. Así por ejemplo el *aracito*, una *Copaifera* de madera rosado-rojiza, fibrosa y fuerte, que hemos nombrado *C. fissicuspis*, por alusión al ápice dividido de sus hojuelas. Otras especies ya eran conocidas en otras partes, pero no se había aun hecho constar su existencia en Venezuela: en esta categoría entran, además del bacú (*Cariniana pyriformis*) ya mencionado, el *cacho* (*Dialium divaricatum* Vahl), descrito primeramente del Brazil pero que habíamos encontrado en 1913 en las selvas del Darien, dejando así abierta la probabilidad de su existencia en el territorio intermediario; el *paragüero* (*Goupia glabra* Aublet), así llamado por su for-

ma característica, está esparcido en las Guayanas, pero tampoco se había señalado al oeste del Orinoco; su madera rojiza desprende cuando verde, un olor nauseabundo, pero es fuerte y fácil de trabajar y también proporciona buena leña. La *vera de agua* (*Swectia* sp.), árbol gigante que da una madera fortísima y casi incorruptible, y el *algarrobito* (*Peltogyne* sp.) el corazón del cual reviste lindo color morado, representan probablemente nuevas especies. La última es muy parecida, si no idéntica, con el *nazareno* o *zapatero* (*Hymenaea floribunda* H. B. K.) del Bajo Orinoco, con la madera del cual, según Humboldt y Bonpland, se hacían los dientes de engranaje de los antiguos trapiches.

Estos mismos bosques del Lora son notables también por la abundancia de los *laureles*, pertenecientes a diversos géneros (*Ocotea*, *Nectandra*, *Persea*, etc.) de la familia de las Lauráceas. Entre ellos se señala uno, que no solamente es maderable, como casi todos los demás, sino que también, como la cabima, presenta a menudo una cavidad axial llena de un aceite liviano y de olor agradable, renombrado como específico contra el reuma, las afecciones pectorales y varias otras enfermedades. Cuando fresca la madera, que es blanca, está impregnada de este aceite volátil, que la hace arder con llama clara, esparciendo al mismo tiempo un aroma agradable. El árbol se llama vulgarmente *toda-especia;* como estaba en su período de reposo al tiempo de mi visita, no pude conseguir muestras botánicas, pero sí una pequeña cantidad del aceite, que se envió a la Oficina de drogas vegetales y plantas venenosas del Departamento de Agricultura en Washington, para su análisis. No encuentro mención del árbol, ni del aceite de *toda-especia*, en la escasa literatura botánica nacional, con excepción de la cita que hace Ernst de un árbol de este nombre atribuido al género *Ocotea*, entre las maderas de la Exposición de 1883. Los detalles dados no corresponden sinembargo a la especie del río Lora. Por lo demás, aceites esenciales y volátiles impregnan la madera de varias Lauráceas, aunque no se había citado aun caso en que tal aceite se encuentre en masa en el corazón del árbol. Sería sumamente interesante

obtener una identificación completa de nuestro *toda-especia.*

Otro árbol muy notable es la *vaca hosca* o *palo de leche,* que tiene su correlativo en el *cabra hosca,* ya mencionado. Probablemente a aquel árbol se refieren los autores zulianos cundo hablan del *palo de leche,* pero entonces anduvieron muy equivocados al confundir este con el *vacuno* de las selvas de Yaracuy, Carabobo y Aragua, renombrado por los estudios de Humboldt y sus contemporáneos. No pretendo decir que el *Brosimum utile* (H. B. K.) Pittier, no se halle en el Zulia. De hecho, no hay razón para su ausencia, desde luego que se encuentra en casi todos los bosques alrededor del Mar Caribe, hasta Nicaragua. Pero sí puedo afirmar que el *palo de leche,* de otro modo designado como *Vaca hosca,* que he visto en los bosques del río Lora, no es el vacuno ni tan siquiera pertenece a la misma familia. Es, como el *cabra hosca,* una *Apocinácea,* y constituye una especie nueva del género *Couma,* que he descrito bajo el nombre de *C. sapida,* aunque no conseguí sino las hojas. Los baquianos, quienes me acompañaban, me aseguraron que es el único palo de leche de la región, excepción hecha de la *cabra hosca.* Alcanza dimensiones considerables y la leche se escapa de los cortes hechos en su corteza lisa, lo mismo que en el caso del *Brosimum.* Esta leche sinembargo, tiene un sabor distinto, parecido al del *Zschokkea armata* Pittier ya mencionado. Se toma en cantidades bastante grandes sin que se sienta efecto alguno y hasta se asegura que es benéfico su uso en la curación de ciertas enfermedades de las vías digestivas. Es muy notable ciertamente encontrar plantas de latex por lo menos inocuo en una familia que contiene tantas especies venenosas.

Las arboledas que acabo de describir no tienen el carácter imponente de las selvas pluviales. Pocos árboles, o sean el bacú, la cabima, la ubicua ceiba y tal vez uno que otro más, alcanzan casi la majestuosa grandeza de los gigantes de la selva pluvial, y forman domos aislados que resaltan por encima del nivel general. Al penetrar en el interior de la floresta, no se notan los escalones característicos, ni las galerías casi regu-

lares que observé por ejemplo en las florestas humedísimas del Darien (1). Por otra parte, faltan en el soto los densos matorrales y los piñuelares de la selva típicamente veranera y la circulación es en todas partes fácil. En las cercanías del río, en lugares planos y periódicamente anegados, crecen manchas considerables de una *Calathea* de como metro y medio de altura, que no ofrece obstáculo al viandante y cuya presencia se debe a la escasez de árboles grandes. Al alejarse del río, la arboleda se vuelve más tupida y al mismo tiempo arrala la vegetación del soto, formada de Ciperáceas, de algunos helechos, de escasas *Chamaedoreas* (soy), de Rubiáceas arborescentes o herbáceas, y, especialmente en las lomas, de un buen número de arbustos de los cuales no se pudieron traer muestras completas. Entre las grandes palmeras, las más frecuentes son la *macana* (*Bactris* sp.) cuya madera es el hierro y el acero de los indios, el *aricacuá* (*Jessenia repanda*), que puede contarse también entre las plantas económicas de los aborígenes, ya que de sus frutas machacadas se obtiene una bebida láctea muy alimenticia, la *mopora* (*Euterpe*), especie elegante pero poco elevada y sobre todo la *coruba* (*Attalea*) notable por el grueso de su estípite y sus pesados racimos de nueces oleaginosas. Faltan del todo las *Iriarteas* y los *Oenocarpus*, que caracterizan los bosques de las llanuras costaneras de Yaracuy y Carabobo. Las Aráceas epifíticas, tan abundantes en las formaciones pluviales, son aquí escasísimas y las lianas o bejucos, aunque frecuentes y variadas (*Pusaetha, Bauhinia, Arrabidaea, Marcgravia,* etc.) no llaman la atención sino por su relativa escasez.

En conclusión, deduzco de mis rápidas observaciones en las selvas del río Lora, que no son todavía verdaderas selvas pluviales, pero que no tienen tampoco un tipo veraniego acentuado. Son selvas de transición entre las veraneras de la ribera derecha del río del Palmar, y las pluviales del río de Oro y del Catatumbo. El

---

(1) Véase Pittier. H. *Our present knowledge of the forest formations of the Isthmus of Panama,* en Journal of Forestry, vol. 16, pp. 76-84-1918.

clima parece caracterizado por una gran variabilidad en el régimen de las lluvias, siendo éstas a veces continuas de abril a octubre, y alternando con una sola estación seca de noviembre a marzo, otras veces divididas en dos períodos distintos, separados por otros dos de sequía.

En cuanto a sus probabilidades de desarrollo, el porvenir de esta región, que se extiende al pie de la sierra del Mene, descansa casi exclusivamente en su riqueza en aceites y, tal vez, en otros combustibles minerales. Su estructura geológica, que consiste en formaciones sedimentarias relativamente recientes, miocénicas o francamente terciarias y cuartarias, poco desviadas de su posición horizontal primitiva, más o menos alteradas en su superficie por erosiones recientes y yacentes sobre una base de rocas cristalinas primitivas, es, con poca diferencia, la de toda la cuenca del Lago. El pozo de sondaje de la *Perijá Exploration* Co., que había alcanzado, en la fecha de mi visita, una profundidad de 1860 piés, (620m.) atraviesa alternaciones repetidas de bancos de areniscas y esquistos, capas de arena y arenon sueltos, y vetas de carbón de poca potencia. En donde las areniscas están cerca de la superficie, y el suelo se forma esencialmente de su disgregación, éste es pobre e impropio para agricultura. Una vez despejado y expuesto a la luz, se cubre rápidamente con un denso césped de *Paspalum conjugatum*, zacate amargo poco apetecido por el ganado. Las pequeñas plantaciones de *cambures* y plátanos establecidas en esta clase de terreno presentan un aspecto sumamente raquítico. Por otra parte, no cabe duda que en los bajíos aluviales bastante extensos que forman las vegas de los varios rios, y que no se anegan sino raras veces y por corto tiempo, puede desarrollarse una agricultura intensiva, con todos los productos propios de la tierra caliente.

- - -

El chorro de petróleo de la Rosita, Diciembre 20 1922.

III

La Rosita.—Mene Grande.—Valle inferior del río Motatán.

Desde el 26 de octubre hasta el 3 de noviembre, 1922, estuve en el centro petrolífero de Mene Grande y sus alrededores, aprovechando una amable invitación del Adminisrtador General de la *Caribbean Petroleum Co.* Los oficiales de dicha compañía me dieron cordial acogida e hicieron cuanto estuvo en su poder para ayudarme en mis investigaciones.

El 10 del último mes salí otra vez de Maracaibo y llegué a Valera, en el Estado Trujillo, el día siguiente. Después de permanecer allí por unos doce días, durante los cuales me recobré de un fuerte ataque de disentería contraído en Mene Grande, sin por eso dejar de aprovechar el tiempo para explorar los alrededores, regresé hasta El Dividive, pueblo pequeño cercano a Sabana de Mendoza y que yo había escogido a la ida como más a propósito para el estudio de las sabanas del pié de las cordilleras. Pasé en seguida a la interesante estación de La Ceiba, con sus pantanos ricos en especies raras y su selva anegada, y el 4 de diciembre estaba de regreso en Maracaibo. En todas partes encontré simpático recibimiento y se facilitó mi tarea con un celo que obliga mi gratitud.

El 24 de diciembre, en fin, hice una excursión hasta La Rosita, cerca de Las Cabimas, en donde, en los días anteriores, un sondaje había ocasionado el escape de un chorro de petróleo (*gusher*) de colosales proporciones. En la relación que sigue, estos varios viajes y excursiones van colocados de acuerdo con la situación geográfica relativa de los lugares visitados más bien que por el orden de las fechas.

La costa oriental del Lago de Maracaibo consiste en una llanura de formación mixta, parte aluvial y parte diluvial, que se estrecha entre aquel y las cordilleras, casi continuas, de Siruma y del Empalado. Estas, que dividen el Estado Zulia de los de Lara y Falcón respectivamente, se originan al norte de una depresión que une una cuenca cuyas aguas corren al Orinoco por vía de Barquisimeto, con otra que forman los afluentes de la margen derecha del curso medio del Motatán (Jirara, Negros, etc.). Son aquellas serranías casi enteramente desiertas, mal conocidas y cubiertas en su mayor extensión con espesas selvas. La llanura es más ancha al norte, angosta en su parte mediana y otra vez más dilatada en la parte que corresponde a los cursos inferiores del Misoa y del Motatán, los cuales forman un vasto delta que se desparrama entre San Lorenzo y la Punta Moporo. En su parte setentrional, es árida y está atravesada por numerosas *cañadas* parecidas a las que se notan en los alrededores de Maracaibo, pero más al sur, los ríos son en su mayor parte de aguas permanentes y el suelo está cubierto de bosques veraneros, entrecortados por sabanas y ciénagas, en las que aparece otra vez la formación de *tatucos*. En cuanto a temperatura, el clima es idéntico al de la costa opuesta del lago, pero el régimen estacional de las lluvias es distinto en el sentido de que en toda la región y hasta los Andes de Trujillo la división corriente del año en dos estaciones, una de verano y otra de invierno, de duración poco más o menos igual, es el tipo dominante y la caída de lluvia va aumentando de la costa del lago hacia el este y el sur, hasta las cumbres de las serranías.

Geológicamente, toda la región en referencia queda al norte del eje mayor del gran sistema andino, que se desvía gradualmente hacia el este para formar la serranía costanera de Venezuela. Las cordilleras del Empalado y de Siruma y también los estribos que se adelantan hacia la costa del lago entre los varios ríos, todos se forman de areniscas más o menos plegadas o dislocadas, que pertenecen a las varias subdivisiones del terciario, siendo naturalmente las más antiguas en el corazón de los cerros más altos. En los alrededores de

Mene Grande, estas areniscas se ven cubiertas en muchos lugares por depósitos de conglomerados más modernos todavía.

Los terrenos sueltos que resultan de la descomposición de tales rocas son arenosos y relativamente estériles, lo que contribuye a la pobreza y raquitismo de la vegetación. Ni en los bajos aluviales de los ríos en donde el terreno arcilloso parece a primera vista más fértil, alcanza la selva el pujante desarrollo que se nota, por ejemplo, en ciertas selvas de Carabobo y de Miranda, en iguales condiciones climatéricas. Las Gramíneas y Ciperáceas abundan en todas partes, pero la paja de las sabanas, al menos en la región citada de Mene Grande, parece excepcionalmente dura y pobre en elementos nutritivos. Las condiciones mejoran sensiblemente al aproximarse al pie de los altos Andes, y al remontar el valle del Motatán. Como lo veremos adelante, la vegetación es aquí más variada debido al suelo más rico, y la mayor pujanza de los bosques es también notable. Lo último puede decirse de la parte de la llanura inmediatamente contigua, al lago, que corresponde a espacios que se han ido quedando en seco por el retiro gradual de las aguas. La espléndida orla de cocoteros que adorna la playa en muchas secciones, es testimonio de la fecundidad del suelo.

No es, por lo demás, en la agricultura donde la zona ribereña de la grandiosa laguna finca sus esperanzas para el porvenir, sino en productos que dimanan directamente de las entrañas de su suelo. En muchos lugares se encuentran *menes* o depósitos y fuentes de asfalto que, en general, delatan la presencia de depósitos carboníferos y de petróleo. Este último filtra, además entre las capas de areniscas, se mezcla con el agua de las fuentes y es en partes tan conspicuo que uno no puede sentarse en el suelo sin llegar en contacto con él. Es un hecho extraordinario que tanta riqueza de un producto de universal importancia haya escapado hasta nuestros días a la observación, y que no se les haya ocurrido a los dueños de *menes*, como tampoco a los campesinos que usaban el petróleo crudo y el asfalto como combustible, indagar acerca del posible valor comercial de

estos productos. No se ha escrito aún la historia de los comienzos de la industria petrolera en Venezuela, pero no cabe duda de que habrá de formar un capítulo interesante de futuras obras sobre el desarrollo económico e industrial de este gran país. Lo que me corresponde aquí es simplemente decir algo de lo que he podido ver de los comprobantes de una portentosa riqueza y de los primeros estadios en el desarrollo de su explotación.

Un espectáculo que pronto se hace familiar a los que recorren el Estado Zulia y las partes contiguas de los estados limítrofes es el de los equipos de sondaje y perforación de pozos. Las señas superficiales no son un índice seguro de la presencia de depósitos considerables, y es preciso penetrar en las entrañas de la tierra, a veces hasta 700 y aun 1000 metros, antes de obtener indicaciones positivas. Estos sondajes se hacen en puntos indicados por los geólogos, a lo largo de los ejes anticlinales o vértices de los repliegues convexos de las estratas de areniscas y otras rocas sedimentarias. La teoría es que el petróleo, a consecuencia de la presión a que está sometido por el inmenso peso de los terrenos sobrepuestos, siempre busca los puntos más altos, en donde llena las cavidades entre los estratos o más bien, entre las rocas porfídicas y graníticas y los sedimentos que les cubren. La capa petrolífera, va generalmente acompañada con una masa de gas combustible, el que se escapa primero al penetrar la sonda o barreno en el depósito, y revela la presencia del aceite. Conforme a la presión sobre el depósito y la extensión de éste, el petróleo se escapa con más o menos fuerza, y es preciso asegurarse en tiempo oportuno de los medios de occlusión.

Es increíble la potencia que puede alcanzar uno de esos "chorros" de petróleo (*gushers*), como bien lo ilustra el que hizo erupción en el sondaje de La Rosita cerca de Cabimas, en la ribera occidental del Lago de Maracaibo, el día 18 de diciembre, 1922. El diámetro de la columna era de como 30cm., y su elevación pasó de 100m. Del primer golpe proyectó en lo alto el barreno y su aparejo, que pesan cerca de dos toneladas, llevándose la parte superior de la torre que lo soportaba. Co-

mo el pozo se hallaba en la inmediata proximidad de una pequeña cañada, se formó inmediatamente un río de petróleo que fué a caer al lago a poca distancia al sur de la punta Icotea, formando en la superficie de aquel una capa que se extendió ulteriormente hasta Maracaibo. Yo ví el chorro el día 21 de diciembre, desde El Carmelo, en la margen opuesta del lago, de donde simulaba una pluma de avestruz puesta verticalmente, pero se pudo también contemplar desde los techos de Maracaibo, ésto es, desde una distancia de no menos de 35km. Dícese que en los cuatro días que duró el fenómeno, se perdió una cantidad de petróleo superior a todo el que produjo anteriormente Venezuela y que en un día el chorro daba más de lo que exporta anualmente el principal concesionario, ésto es, unos 115.000 barriles. La misma fuerza del chorro causó la obstrucción de su canal, que se cegó por sí solo.

En el día de mi visita, no se notaban sino unos borbotones entre los restos medio enterrados de la maquinaria, y toda la zona alrededor del pozo, en un radio de 1km., presentaba un aspecto desolador. El suelo, la vegetación, las casas, etc. estaban revestidos con una capa de aceite crudo mezclado con asfalto. Era como un luto general, acentuado por el callar de la naturaleza. Los pájaros habían muerto o desaparecido, y en los matorrales en donde jugaban hacía pocos días las iguanas y las lagartijas, reinaba un silencio sepulcral, turbado solamente por algunas cabras flacas que vagaban por allí, extrañadas de no encontrar hoja verde que ramonear. Grandes precauciones se habían tomado para alejar el peligro de una conflagración: a los visitantes se les quitaban los fósforos y todas las casas fueron desocupadas. Entre el pozo y el lago, se habían construido perpendicularmente al río de petróleo largos diques para detener el líquido, formando así extensos estanques por medio de los cuales se salvó parte del aceite. Se me aseguró que los peces habían abandonado la parte inmediata del lago cubierta por aquel, pero en nuestra travesía noté la aparición momentánea de varios de ellos, saltando por encima del agua.

Hasta la fecha, han ocurrido pocos de esos golpes de petróleo en Venezuela e infinitamente más numerosos son los sondajes que no producen nada. Son operaciones sumamente costosas, pues se calcula que se gasta poco menos de trescientos dólares por metro en cada uno de los barrenos, llegando estos comunmente a 500m. y más de profundidad. Sólo compañías con muy fuertes capitales pueden emprender este negocio y se citan ya algunas que han tenido que interrumpir sus trabajos después de invertir en ellas muchos millones.

En la actualidad, el centro más importante de la producción petrolera es Mene Grande con su puerto San Lorenzo, ambos en las llanuras sembradas de lomas y de ciénagas que median entre los ríos Motatán y Misoa. En Mene Grande, la administración, el hospital, el club y las residencias de los empleados técnicos están en las lomas de areniscas que forman aquí el divorcio entre los dos ríos principales; las casas de los barreneros (drillers), los almacenes y otras dependencias se hallan en el pie inmediato de las mismas, así como también la estación terminal de la pequeña ferrovía que une a Mene Grande con su puerto; las casas de obreros, suficientes hoy día para abrigar de tres a cuatrocientos de ellos, forman el Pueblo Nuevo, en la entrada de la sabana de San Pedro. Todo el villorio presenta un aspecto coqueto y floreciente, y es un elocuente testimonio de los esfuerzos que hace la Caribbean Petroleum Co. para procurar que sus empleados vivan en las mejores condiciones posibles de bienestar y de higiene.

Lo que principalmente llama la atención sobre los recursos en petróleo que ofrece este distrito son los numerosos *menes* o fuentes de asfalto y filtraciones aceitosas conocidas desde tiempos inmemoriales.

Los menes se presentan bajo varias formas: más a menudo el asfalto mana de las rocas en las pequeñas barrancas de los declives de las lomas y corre lentamente hacia los bajos en donde llega a formar verdaderas lagunas. Otras veces, la misma sustancia cubre superficies casi planas con una capa traidora y viscosa de la que es difícil desprenderse; en fin, forma conos muy

La mesa de Valera y la cañada de Mendoza, desde la mesa de Carvajal, con el rio Motatán en el primer plan..

Raudales de asfalto en las sabanas de mene grande.

deprimidos, como aparece en la fotografía adjunta, escapándose del vértice una masa negra y semi-líquida que se derrama lentamente y se solidifica poco a poco.

Dejando ahora estas ligeras consideraciones sobre el petróleo y su industria, agregaremos algunas indicaciones sobre las aguas termales, antes de pasar a los resultados de mis investigaciones ecológico-botánicas sobre la región en referencia.

Fuentes de aguas calientes parecen ser a menudo concomitantes de los fenómenos que indican la presencia del petróleo, aunque por supuesto, éste no se encuentra necesariamente en donde existen aquellas. Visité un surtidero abundante en *El Menito*, en las inmediaciones del río Misoa. El agua brota a borbotones en una pequeña depresión en medio de una falda cubierta de asfalto medio derretido. Según comunicación del geólogo, doctor Blumenthal, es muy poco mineralizada y su temperatura es de 64° C., poco más o menos. Bastante a menudo las perforaciones de sondaje cortan hilos de agua caliente, como sucedió por ejemplo en el pozo abierto en el río Lora.

Aunque las cercanías de La Rosita estaban completamente desfiguradas por su original pintura al óleo mineral, quedaban en pie suficientes árboles para demostrar que estábamos todavía en las formaciones xerófilas que, lo mismo que en la ribera opuesta del lago, penetran desde el litoral marítimo hasta muy adelante hacia el pie de los Andes. Dominan matorrales bajos con muchos arbustos espinosos. Noté el guamacho (*Pereskia Guamacho* H. B. K.), varios *Cerei* y *Opuntiae* y, como primer índice de la transición a las selvas veraneras, el Indio desnudo (*Bursera gummifera L.*) La costa la ciñe una hermosa cintura de cocoteros, entre los cuales no noté señales de enfermedad. Por lo demás, en una permanencia de pocas horas, no es posible profundizar observaciones ni extenderlas en un radio suficiente para sentar conclusiones. Entiendo que la faja costanera, en que están ubicadas aquellas formaciones xerófilas, está ligeramente más elevada que su *hinterland* inmediato, lo que ocasiona el estancamiento de

las aguas, reflejado a su vez en un suelo más húmedo y por una vegetación más frondosa. Esta disposición del relieve de la llanura costanera está indicada también por las numerosas ciénagas y lagunas que se encuentran en todo el pie de las serranías.

San Lorenzo es el puerto de Mene Grande, creado por la Caribbean Petroleum Co. Es una población de apariencia completamente exótica, con varios grandes depósitos de petróleo, una refinería, una fábrica de hielo, una planta eléctrica y numerosas residencias para los empleados. Para hacer posible el atraque de los barcos-estanques que trasportan el petróleo crudo, ha sido preciso construir un muelle que mide unos 600 m. de largo, cuyo extremo está unido con los depósitos por medio de una cañería. A la llegada de cada barco petrolero, este se conecta con la cañería y en menos de dos horas está listo para zarpar otra vez.

Lo mismo que las demás poblaciones ribereñas de la comarca, San Lorenzo tiene mala fama en relación con la salubridad de su clima. Es probable, sin embargo, que hay exageración a este respecto. La Caribbean Petroleum Co., consultando su propio interés, ha hecho grandes esfuerzos para el saneamiento de la población y no cabe dudar que al despejarse más los alrededores inmediatos, y al desaparecer las malezas y ciénagas que acompañan a la costa aqui muy baja del lago, se acaben también las enfermedades endémicas en el lugar. Mi paso por éste, tanto a la ida como a la vuelta, fué tan rápido y tan a deshoras, que no pude notar nada personalmente.

San Lorenzo está unido con Mene Grande, descrito arriba, por un ferrocarril de construcción provisional, como de 17 kilómetros de largo. y por la cañería que trae el aceite a los depósitos. Las principales explotaciones petrolíferas se encuentran en una llanura próxima al San Pedro. pequeño río que se pierde en el delta del Motatán. Pero hay también algunos pozos en las cercanías del río Misoa. Entre la costa y Mene Grande, median selvas extensas, de carácter intermediario, y entrecortadas por ciénagas, *tatucales,* y sabanas de po-

ca extensión. La composición de estas selvas no parece diferir mucho de las de San Martín ya descritas. He notado entre otros árboles, veras (*Bulnesia arborea* Engl.), roso macho (*Brownea coccinea* Jacq.), una *Licania*, un *Machaerium* etc., pero la escasez de flores y frutos me impidió entrar en los pormenores de la composición de esta selva costanera. Las lomas que separan aquí los valles de San Pedro y de Misoa alcanzan una altura de como 100 metros y están casi enteramente cubiertas con sabanas, las que se prolongan en la llanura hacia el río o *Raya* de San Pedro, en dirección al caserío del nombre, por una parte, y hacia el Misoa, hasta las lomas de El Menito (y probablemente más allá) por otra parte.

Estas sabanas resultaron muy interesantes, de un tipo distinto de las estudiadas en la ribera opuesta del lago, y aparentemente más aproximado al de los pajales de Aragua y Carabobo, aunque parecen acusar una mayor diversidad específica. Están entrecortadas por fajas de árboles y arbustos que siguen la dirección de las quebradas hasta desparramarse en los bajos, y además cubiertas a trechos de árboles y arbustos como *Byrsonima crassifolia* H. B. K. (chaparro manteca), *Bowditchia virgilioides* H. B. K. (alcornoque), *Curatella americana* L. (curatela o curata), y *Palicourea rígida* H. B. K. (chaparro bobo), que adquieren aquí dimensiones mucho más considerables que en las sabanas del interior. La vegetación herbácea demuestra un gran predominio de varias especies de *Andropogon*, gramíneas duras y pobres en elementos nutritivos, pero que, convenientemente tratados, darían probablemente una buena pasta para papel. Abundan ciertas Euforbiáceas, así como casias y crotalarias entre las que se notan varias especies no señaladas en la parte central del país. Es además notable la ausencia aparentemente absoluta del cují (*Prosopis*), del dividive, del guarero y de algunas otras especies que constituyen rasgos familiares de la vegetación de los alrededores de Maracaibo.

Por supuesto, la vegetación de estas sabanas dista mucho de ser uniforme en todas sus partes. Las gramí-

neas dominan en las partes planas hacia la Raya de San Pedro y el Misoa, en donde el suelo es esencialmente arcilloso. En los vallecitos de las lomas de Mene Grande, en terrenos cascajosos que resultan de la descomposición de los conglomerados, la flora es mucho más variada: es aquí en donde encontramos, entre otras, *Cassia orenocensis Spruce, C. brevipes* D. C., *Stylosanthes gracilis* H. B. K., *Axonopus aureus* Beauv., varias especies de *Polygala,* Rubiáceas herbáceas, Ciperáceas, una *Crotalaria* de hojuelas sedosas y plateadas, dos especies de *Eriosema* y muchas otras plantas que no ocurren sino muy pocas veces en las sabanas mejor conocidas del centro del país. Algunas de ellas forman colonias bastante extensas, mientras las otras crecen regadas en la sombra de los chaparros y de los alcornoques. En las cabeceras del arroyo que se atraviesa yendo a Pueblo Nuevo, hay unas como ciénagas en las que se mezclan la brea, el petróleo y el agua, corriendo medio ocultos debajo de un manto traidor de tupida vegetación. Aquí encontré, entre otras especies, varias Melastomáceas suffrutescentes, un *Hyptis, Cassia bifolia* Pers., con hojuelas muy grandes y un hábito distinto del tipo genérico, *Stylosanthes guianensis* Sw., *Sauvagesia erecta* L., todas en unión con Ciperáceas y Gramíneas que crecen hasta en medio de la brea. Más allá se presentan bosquetes bastante extensos, de tipo veraniego, con *Anacardium Rhinocarpus,* D. C., *Ficus,* y otras especies de mediano tamaño, debajo de las cuales abunda una Marantácea elegante de como 1.20m. de altura (*Maranta arundinacea* L.). Del lado del arroyo, el talud de esta selva está algo despejado, y presenta asociadas palmeras pertenecientes a tres géneros distintos, v. g. una *Attalea,* un *Thrinax* y un *Astrocaryum.* En los matorrales que forman transición entre este bosque y la sabana, tuve la sorpresa de encontrar una *Apeiba* de apariencia general muy semejante a la de *A. Tibourbou* Aublet, pero con flores blancas, grandes y olorosas, que corresponden exactamente a la descripción reciente de *Apeiba albiflora* Ducke. Otros árboles y arbustos que crecen en esos matorrales son *Xylopia* sp., *Helicteres guazumaefolia*

Mene grande....aquí y solamente aquí
crece un tacamahaco.

" Pailas da mene ", en las sabanas de Mene Grande.

H. B. K., una *Aegiphila* de flores rosadas, etc. Estas enumeraciones, por lo demás fastidiosas para el lector, tienen por la fortuna de éste que acortarse por no haberse aún clasificado nuestras colecciones. No podemos, sinembargo, concluir este corto resumen de las investigaciones florísticas practicadas en los alrededores de Mene Grande, sin referir algo de la vegetación que se encuentra en el declive de las lomas, en los dos primeros kilómetros del camino que conduce a Los Barrosos. Aquí la pendiente es muy gradual y bastante uniforme. Los terrenos se componen, como en otras partes del distrito, de detritos cascajosos mezclados con greda o arcilla. Hay también afloramientos de las areniscas subyacentes y de entre sus estratos filtran aquí riachuelitos de agua pura y límpida, en otras partes petróleo, o en fin chorros de brea que forman los conos deprimidos o *pailas de mene*, de que hemos venido hablando atrás.

Aquí, y solamente aquí, crece con relativa abundancia un *tacamahaco* que apenas pasa de ser un mero arbusto y que no he vuelto a ver en ninguna otra parte de los alrededores de Mene Grande. Se parece al *Protium heptaphyllum* March., aunque las hojas bien desarrolladas demuestran casi siempre 9 hojuelas, en lugar de 7 o menos. Como no conseguí flores, no me es posible concluir la determinación de esta interesante especie. Obtuve una fotografía de uno de los mayores especímenes encontrados aisladamente. El arbolito forma también matas de poca extensión, casi siempre en la proximidad de derrames de asfalto; parece distinto de otro, que encontré en las sabanas de galería de los alrededores de El Dividive. En las ciénagas, crece un *Xyris* y también se recogieron varias gramíneas no vistas en otras partes.

Muy fructuosa fué una excursión por una de las grandes trochas abiertas a través de la selva de la llanura para la colocación de una ferrovía. La vegetación selvática ha desaparecido casi enteramente y en su lugar ha venido una pujante y mezclada maleza, parte de plantas frutescentes (*Bauhinia, Justicia, Compositae,* etc.) y parte de Gramíneas, Ciperáceas y otras plantas herbáceas, erectas, rastreras o trepadoras. La trocha es

reciente y es difícil explicar como llegó al terreno deslindado la semilla de las siete Gramíneas y de algunas otras de aquellas hierbas fotófilas. De introducción reciente eran también las dos especies de *Cecropia* que noté allí. Cuando las semillas están provistas de los artificios que suple la naturaleza para asegurar su diseminación, uno se explica como ciertas plantas aparecen en lugares donde no se esperaba encontrarlas. Pero las Gramíneas como tan poco los yagrumos (*Cecropia*) tienen aquellos medios de dispersión, a pesar de lo cual aparecen con tanta abundancia que es permitido preguntarse si no existían en el suelo, en estado latente, esperando la luz que les dió vida una vez desaparecida la selva. De no equivocarme, este es un problema que aún no se ha resuelto a satisfacción. Es parte de otro más extenso, el de la *sucesión de las asociaciones vegetales,* unas fases de la cual se han esbozado al hablar de las selvas del río Santa Ana.

Allí dejamos de paso sentado que la vegetación de cualquier territorio padece cambios seculares, dependientes de varios factores, cada uno de los cuales puede causar variaciones apenas perceptibles cuando se consideran por separado, pero que, sumadas, denotan una sensible alteración de los elementos florísticos. Esta alteración no se nota tal vez de un modo general en el curso de una generación humana, pero si se comparan catálogos de una flora local, levantados a un siglo o más de intervalo, la discrepancia es ya manifiesta y se pueden investigar sus causas. Por supuesto, una comparación de esta clase queda fuera de cuetión en un país como Venezuela, en donde ni siquiera una vez se ha hecho el inventario específico de la vegetación. Pero por esto no es difícil encontrar ejemplos típicos de la referida reposición de una asociación vegetal por otra.

La destrucción de los bosques para los fines de la agricultura todavía ocurre entre nosotros en nua escala grandiosa, con ayuda del hacha y del fuego. En esta maldición nuestra, heredada de los aborígenes y ampliada, que se llama *cultivo de conuco*, se tumban pedazos de la selva que han necesitado siglos para llegar a su presente desarrollo. Se queman las partes menudas y se

deja que pudran en el suelo maderas preciosas. Una primera asociación es así destruida, y el suelo queda listo para producir una o dos miserables cosechas. Junto con éstas, aparece toda una variedad de plantas herbáceas heliófilas o fotófilas (amigas del sol o de la luz) que nacen espontáneamente y constituyen la segunda asociación. A los dos o tres años, el producto de este pedazo de tierra ya no es satisfactorio. El conuco se deja para extender más allá la destrucción del bosque. Entonces el proceso de sucesión de formas vegetales se continúa libremente. El terreno abandonado se vuelve *rastrojo*. Los frútices entran en competencia con las plantas herbáceas, y por todas partes aparecen especies leñosas y subleñosas (*Cordia, Solanum, Piper, Calliandra*) y bejucos (*Serjania, Paullinia, Gouania, Mimosa, Dioclea*), cuya sombra aniquila rápidamente la formación anterior, repuesta esta solamente por algunas pocas especies esciófilas o amigas de la sombra. Como se ha dicho arriba, es a veces difícil comprender de donde proceden las semillas de esta nueva formación. Por ejemplo, suelen aparecer verdaderas colonias de *Cecropia, Psidium, Piper, Ochroma, Ceiba,* cada una en el suelo mejor adaptado a su especie, sin que se descubran en todo el vecindario, los árboles de donde proceden estas nuevas generaciones.

Así queda establecida la tercera asociación, y esta a su vez sigue metamorfoseándose paulatinamente, sucediendo los árboles mayores a los pequeños y acabando con ellos, para ser en su turno eliminados por otros. Gradualmente, la selva vuelve a reconstituirse, pero necesita siglos para asumir las proporciones de una floresta primitiva y por muy viejo que esté, el ojo experimentado del campesino o del explorador siempre la reconocerá como un bosque secundario.

No siempre sinembargo, vuelve la selva a recuperar su dominio. En el sistema más moderno de agricultura, los repastos suceden a los primeros cultivos, o estos se continúan indefinidamente, auxiliados por el laboreo y abono del suelo. En el primer caso se facilita el establecimiento de plantas forrajeras, por el trajín del ganado y por la destrucción sistemática de las plantas

leñosas. Ayudadas principalmente por el acceso libre y constante de la luz, las Gramíneas, Leguminosas, Compuestas, etc., invaden el terreno y gradualmente asume éste el aspecto de una pradera permanente. Vastas extensiones de Venezuela han visto el suelo cambiar de revestimiento durante el último siglo, y es conocido de todos los hombres observadores que en cerros, llanos y valles, en menos de una generación bosques tupidos han desaparecido para ceder campo a los repastos.

En la Ceiba, puerto del Estado Trujillo, a unos 30° o 35 km. al sur de San Lorenzo, se me ofreció la oportunidad de hacer un rápido estudio de la vegetación ribereña de la margen oriental del lago. La pequeña población, que debe su existencia al ferrocarril que corre hacia el este y sur hasta Motatán, está edificada en un cordón litoral arenoso, cuyo nivel es ligeramente superior al de la faja que le sigue inmediatamente hacia el interior, con el resultado de que las aguas pluviales y otras se hallan estancadas y cubren permanentemente la superficie del suelo.

Aquel cordón litoral es sumamente angosto y ostenta una escasa vegetación, parecida a la que caracteriza la misma formación en las playas de Sta. Rosa. Para la colocación de los desvíos del ferrocarril, ha sido necesario hacer en la ciénaga un relleno de bastante extensión, en el cual la misma vegetación, aumentada de especies traídas desde el interior con el ripio, adquiere un desarrollo más completo. Por lo demás, este relleno se continúa al través del pantano hasta alcanzar la tierra firme cerca de El Pueblo, que es el puerto de los tiempos anteriores a la construcción de la ferrovía y está unido con el lago por un canal hoy medio obstruído, de más de un kilómetro de largo.

El Pueblo y el vecino caserío de Polonia (Santa Apolonia) situados más allá del aguazal costanero y cuyos zancudos y emanaciones reciben, dejan muchísimo que desear desde el punto de vista de la salubridad. Son focos reconocidos de malaria y dividen su mala fama con La Ceiba. Sin embargo, este puerto, establecido en el mismo cordón litoral y expuesto casi de contínuo

a las brisas del lago, no sería tan malsano, a no ser su contacto inmediato con la *selva de aguazal* a la que debe miriadas de zancudos y de gérmenes febrígenos y también, según se dice, la mala calidad de su agua potable. Lo último puede remediarse por medio de pozos artesianos, de los cuales existen ya dos en la población. Uno de éstos se concluyó de abrir el día de mi llegada, habiéndose encontrado una capa de arena aquífera a como 50 metros de profundidad. El chorro, de temperatura más elevada que la del ambiente, parecía contínuo, dando de 6 hasta 8 litros por minuto.

El ferrocarril del Motatán fué construido en los años de 1880-1890 por una compañía francesa que tuvo el proyecto ambicioso y de difícil aunque no imposible realización de llegar hasta Trujillo. Esta primera empresa fracasó y la repuso una compañía nacional, que se comprometió a tender sus rieles hasta Valera, más aun no lo ha hecho. El nombre del ingeniero en jefe francés, Roncajol, dado a la estación terminal en Motatán, a los 186km. de la costa, es casi todo lo que ha quedado de la primitiva organización.

El aguazal de La Ceiba se mantiene permanentemente anegado, aunque el nivel del agua varía considerablemente según las estaciones. Está enteramente poblado por una selva cuya altura media puede oscilar entre 15 y 25 metros y que forma cortina entre la playa y la llanura interior. Los árboles que parecen dominar en ésta son un guamo (*Inga* sp.), varias especies de los géneros *Ficus* y *Cecropia*, y otros árboles que tienen las hojas compuestas de las Leguminosas. Exceptuando a los higuerotes (*Ficus*) y a las *Cecropia* (orumos), ninguno de éstos árboles tenían flores o frutos en el tiempo de mi visita y de todos modos, hubiera sido difícil alcanzar muestras. Los bejucos son o muy escasos o ausentes en el interior de esta formación; las epífitas fibro-vasculares eran representadas por unas pocas Aroideas (*Anthurium, Philodendron*). En cuanto al soto, o no se desarrolla o sólo está representado por las almácigas de la selva alta. La circulación por esta selva, con fines de investigación, es posible solamente por canoas, aprovechando los ríos que cruzan aquí y allá la ciénaga y los

caños que se conectan con ellos. A pesar de su aspecto lóbrego y repulsivo y del inmenso número de sus zancudos asesinos, esta formación típica, que llamaremos *selva de aguazal,* ofrece poderosos atractivos para el naturalista. Su vegetación es poco variada, pero única por varios de sus aspectos biológicos, tales como la reproducción y las peculiares adaptaciones que pueden asegurar las funciones de las raíces. Sus aguas abundan en moluscos, crustáceos, peces y anfibios; mamíferos de muchas clases circulan por sus tupidas enramadas y la variedad de sus aves no es menos notable. ¡Cuánto no hubiera dado yo para poder permanecer algunas semanas en este lugar, tan rehuido de los transeúntes!

En la margen exterior de la selva, expuesta a la luz intensa del sol, y en las partes despejadas y rellenadas, la vegetación es mucho más variada. Las partes marginales del aguazal, así en plena luz, se cubren en algunos puntos de densas colonias de una *Heliconia* llamada minón,de hojas glaucescentes y de poca altura; en otros lugares es una Alismácea (*Lophiocarpus*) de hojas sagitadas y flores blancas o en helecho polipodiáceo. En el suelo empapado de las márgenes crecen *Hibiscus trifurcatus* Cav., con tallos altos y grandes corolas rosadas, un *Costus* (Caña Guinea) de flores blancas, etc. Trepando sobre el denso matorral se ven algunas Apocináceas y Asclepiadáceas, entre las cuales descuella una *Odontadenia* (*O. speciosa* Benth.) con grandes corolas amarillas, una Passiflora de hojas semilunares y flores pequeñas. con pétalos color blanco violáceo y gineceo verde subido. Otros bejucos más bien rastreros y de lugares más secos son la *Phryganocydia corymbosa* Bur., especie soberbia con grandes panojas de flores pequeñas, los pétalos carmesí por fuera y amarilllos por dentro, como son también los estambres, etc. En el terraplén propiamente dicho, en donde hay algunos charcos permanentes pero poco hondos, existe una numerosa población de Gramíneas, Ciperáceas, Papilionáceas y otras, que casi puede considerarse como adventicia, ya que debe su presencia al relleno.

El ferrocarril, después de atravesar la selva de

La Ceiba.—En la márgen exterior de la selva de aguazal, la vegetación es mucho más variada....

aguazal de La Ceiba, sigue en línea recta y en dirección este hasta alcanzar el río Motatán, en una distancia como de 55km. La primera estación de importancia es Sabana de Mendoza, al propio pié de uno de los contrafuertes delanteros de los Andes y centro comercial importante que recibe y distribuye los productos de las regiones de Betijoque, San José de Poco y hasta de Timotes. Al norte de esta localidad se extienden los llanos del Cenizo, con grandes selvas en medio de las cuales se destacan sabanas, *conucos* y haciendas de cría. A poca distancia, siguiendo el ferrocarril, está El Dividive, cuyas sabanas escogí como típicas de la región, dedicándoles varios dias de estudio.

Originalmente, el pueblo de El Dividive se agrupaba alrededor de una iglesia en medio de las sabanas. Es éste el Pueblo Viejo. La línea del ferrocarril, que pasa a algunos cientos de metros más al sur, causó el desplazamiento del centro de la población, edificándose las casas del Pueblo Nuevo en una larga hilera paralela a la línea y separada de ella por una calle, bulevar o plaza muy ancha, con una línea de árboles entre los cuales domina el sio, un *Ficus* notable por su copa densa y hemisférica y sus raices adventicias, y además un *Vitex* (aceituno) de considerables dimensiones. Los dos pueblos están unidos por una calle transversal.

Abastecido de agua potable solamente por medio de *jagüeyes*, El Dividive, a pesar de su importancia relativa como centro de cría, no tiene perspectivas de futura importancia comercial y su agricultura se reduce a los conucos que lo abastecen y que se encuentran a larga distancia, por las vegas del río Motatán. Por lo demás, el pueblo es de aspecto apacible y sencillo y la vida de sus moradores se desliza en una monotonía triste y adormecedora.

Para el botánico, las sabanas y los bosques que rodean a El Dividive ofrecen más atractivos que la misma población. Las primeras pertenecen al tipo llamado *sabanas de galería* y su vegetación y aspecto se asemejan bastante a los de las mismas formaciones en ciertas partes de los valles de Aragua y Carabobo y del Tuy,

con excepción de un césped más ralo y menos pujante que es el resultado de la diferencia de la composición del suelo, formado en las últimas de los detritos de rocas primitivas, por la desagregación de las areniscas terciarias en las primeras. Las sabanas de El Dividive ofrecen también un contingente bastante considerable de especies que no se han señalado en la flora de los valles en referencia y en los bosquetes que las entrecortan se encuentran árboles como *Protium, Zanthoxylum, Xylopia, Tabebuia, Curatella, Machaerium*, y otros indeterminados, todos de tamaño más o menos reducido, debido a la sequía casi contínua, que se acusa por lo demás en la apariencia xerófila del conjunto de la vegetación. En estos bosquetes, en que recogimos también representantes de las familias de las Mirtáceas, Flacourtiáceas, y Sapindáceas, los bejucos son escasos y se reducen a una o dos especies de Bignoniáceas, una *Ipomoea*, y una *Dioclea*, ésta con flores moradas muy vistosas.

La faja de bosque que acompaña al río actualmente seco que baja al occidente de la población ofrece también árboles, arbustos y bejucos que merecen fijar nuestra atención por algunos instantes. Por su aspecto general, clasificaremos el conjunto entre las selvas veraneras, pero con fuerte adición de elementos xerófilos. Algunos de sus árboles son altísimos, como el *canalete* que parece ser un *Cordia* de enormes dimensiones, algunos de cuyos especimenes alcanzan hasta 30 metros de altura con un diámetro como de un metro en la base. Los *Ficus* son también de gran desarrollo y otros árboles como el uramo (*Pithecolobium*), la hoja menuda (*Acacia*), el drago (*Pterocarpus*), el aceituno (*Vitex berteroana* Pittier), alcanzan proporciones suficientes para buenas piezas de construcción. Pero la alta floresta no es contínua, sino más bien en grupos, cuyos intervalos llenan árboles pequeños como el zapatero (*Casearia praecox* Griseb). escaso hoy por haberse explotado, la bujuma (*Guatteria sp.*) que proporciona madera redonda, fuerte y duradera, el chofó (*Machaerium*), el siete conchas (*Machaerium robiniifolium* Vogel), el marfil

La Ceiba—....En otras partes es una Alismacea (*Lophiocarpus*), de hojas sagitádas y flores blancas...

(*Helietta Plecana* Tul.) y varios otros recogidos sin averiguar el nombre vulgar y aún no identificados. Bejucos de los géneros *Serjania, Paullinia, Pleonotoma, Banisteria,* algunos adornados con sus flores más o menos vistosas, cubren los matorrales, más bajos en medio de los cuales un *Cassia* forma aquí y allá manchas doradas entre *Croton, Aphelandra, Hippocratea* y representantes de otros géneros.

De carácter casi idéntico es la selva que cubre el principio de la llanura aluvial del río Motatán, en el camino de El Dividive a Los Negros. En este trayecto observé, además de los árboles indicados arriba, el jobo (*Spondias lutea* L.), el jabillo (*Hura crepitans* L.), el indio desnudo (*Bursera gummifera* L.), el olivo (*Capparis*), el guácimo (*Guazuma ulmifolia* Lam.), el mora (*Chlorophora tinctoria* Gaudich.) el gateado (*Astronium* sp.). En la proximidad de las sabanas se notan *Cerei* o cardones, el uno con tallos triangulares, el otro columnar, pero de apariencia no usual. Los bejucos son escasos y entre las epífitas, noté sólo una Orquídea y pocas Bromeliáceas. Al acercarse el río, que conserva todavía su carácter torrentoso y errático, la selva arrala y pierde en altura. Hay también grandes trechos de rastrojos con guayabales y otras formaciones secundarias análogas.

Lo que antecede no es por supuesto, sino un resumen muy sucinto de las observaciones hechas en el Dividive y sus alrededores. En cuanto a la vida económica de este núcleo de población, poco puedo decir. Sus extensas sabanas ofrecen grandes recursos para la ganadería, y las vegas del Motatán, que corre a unos 15km. de la población, amplio espacio para la agricultura criolla tal como se practica hoy. Pero la falta de agua corriente y potable me parece obstáculo insuperable para un mayor desarrollo.

Desde la estación de El Dividive, el ferrocarril sigue hacia el este hasta alcanzar el río Motatán (llamado aquí río de Los Negros). En un principio, no varía el carácter de la vegetación y se atraviesan extensas sabanas entrecortadas con espinares y otras formaciones xerófilas. Pe-

ro al dar la vuelta para entrar en la angosta cañada de aquel río, se nota un cambio repentino, debido a un cúmulo de circunstancias. En primer término, al temperamento cálido y seco de los paisajes abiertos y barridos por los alisios, sucede uno más húmedo, sujeto al doble régimen de las brisas ascendentes y descendentes que impera en la cañada (1). Luego el suelo es distinto, formado parcialmente por los fértiles aluviones traídos del interior de la cordillera y parcialmente por la disgregación de las rocas terciarias que forman el substratum. La topografía es también otro elementto de no poca influencia y así es que pronto nos encontraremos en una verdadera selva veranera, que se inclina más bien al tipo pluvial que al xerofítico. Por supuesto, en mis dos breves recorridas por estos lugares, no pude recoger sino ligeras impresiones. Noté árboles gigantes: caracolí (*Anacardium Rhinocarpus* D. C.) ceiba (*Ceiba pentandra* Gaertn.) en la sombra de los cuales crecían palmas de hojas flabeladas (*Thrinax* y tal vez *Copernicia*) y colonias de *báctrides*: en las vegas del río y de las quebradas que se atraviesan, extensiones considerables cubiertas con caña blanca (*Gynerium sagittatum* Beauv.); las lianas abundan, etc. A medida que nos acercamos a Motatán, el valle se ensancha y se multiplican las obras y los terrenos dedicados a agricultura y ganadería. Entre aquella estación terminal, situada a 340m. de altura, y Valera (547m.) ya no se notan selvas primarias sino en los barrancos casi inaccesibles, en donde conservan el tipo veraniego. Me llamó la atención la abundacia, en los alrededores de Motatán, del guamo cabello-de-angel (*Pithecolobium hymeneaefolium* Benth.) especie a menudo confundida con el orore (*P. ligustrinum* Benth.) y descrita originalmente como de Caripe por Kunth. Además de la colección hecha en esta localidad por Bonpland, el árbol fué señalado en Perijá por el doctor Enrique Tejera. En Motatán pa-

(1) Nótese el cambio de significado de la palabra *cañada*: en la región norte del Zulia, es un lecho de río seco excepto en tiempo de grandes aguaceros, en los Andes indica los valles hondos y encajonados que bajan de la cordillera.

Astronium graveolens.–Las manchas claras conspícuas de su corteza le han valido el nombre de gateado..

rece común y, siendo muy vistosas y bellas sus flores blancas con luengos filamentos, hasta se conserva cerca de las casas como arbusto ornamental. No lo encontré en Valera, ni en ninguna otra localidad visitada en la expedición de que se trata aquí. No parece tampoco que exista en los alrededores de Caracas, a pesar de la afirmación del doctor Ernst.

Valera es una población muy simpática, en una situación privilegiada por muchos conceptos. Ocupa una de esas *mesas* que constituyen un rasgo característico de la topografía de los Andes, y que se forman de los detritos resultando de la erosión de las partes más elevadas de aquelllas serranías. Estos depósitos enormes, sujetos hoy día en mayor o menor grado a la erosión de los ríos y arroyos que bajan de las cordilleras, están dispuestos en estratos más o menos sueltos, usualmente casi horizontales, lo que sugiere una sedimentación lacustre, correlativa tal vez con el proceso de glaciación. La mesa de Valera está separada de la de Carvajal, que la supera en más de 100 metros, por el hondo barranco del río Motatán. Tiene un ligero declive hacia el norte y su superficie está cubierta de colinas y cerritos de variable importancia, entre las cuales podemos citar la del Morón. Estas colinas se componen al parecer de areniscas y conglomerados terciarios y son partes residuales de la cresta en un tiempo más alargada que separa la cañada de Mendoza del valle de Escuque. La *cañada de Mendoza,* del lado Sur, es un valle angosto por el cual se desliza durante las noches el viento frío de los páramos, que debe contribuir poderosamente a atemperar el clima de Valera.

Este clima es de los más agradables, al menos si he de juzgar por las impresiones que recibí durante mi corta estancia. La temperatura del medio día no corresponde a lo que se esperaría dada la altitud del lugar, y, según se me informó, los inviernos son más bien moderados. Como la población está edificada en un plano inclinado, y en terrenos permeables, el escurrimiento de las aguas se hace naturalmente y facilita el sanea-

miento. El agua potable, surtida por una cañería moderna, puede considerarse como buena, aunque, según opinión autorizada, no está del todo exenta de gérmenes patógenos, y la frecuencia del coto, especialmente entre la gente de la Cañada, permite presumir que contiene un exceso de carbonato cálcico.

Por lo demás, las calles son anchas y el terreno tiene todavía tan poco valor que casi todas las casas gozan del privilegio de extensos patios y corrales. Digna de mencionarse también es la plaza.... Bolívar, parquecito ameno y fresco. Todas estas ventajas designan a Valera como el futuro sanatorio de Maracaibo, Mene Grande y otros lugares enfermizos del contorno de Cuchibacoa. Ya la *Venezuelan Sun Co.*, una de las muchas empresas petroleras, ha establecido aquí su hospital, y con una ligera modernización de los hoteles, no cabe duda de que la pequeña ciudad tenga porvenir como lugar de recreo y de reposición.

Comercialmente, Valera es de suma importancia, y lo sería más todavía, si se hubiera conectado por rieles, como era lógico, con el puerto de La Ceiba. Situada a la entrada de los Andes de Mérida y de Trujillo, una gran parte de los productos de estos Estados transitan o se depositan aquí, lo mimo que las importaciones. Es también punto de partida para los numerosos agentes comerciales que recorren a diario las localidades de la cordillera. Durante el verano, la pequeña ciudad se comunica por automóvil con Barquisimeto, varios puntos del llano, y, naturalmente, hasta con Caracas. Todos los beneficios que dejamos enumerados auguran para Valera un halagüeño porvenir.

Fuera de la población, la mesa está en parte cultivada, en parte dedicada a repastos y herbazales. Debido al libre recorrido de la funesta cabra, las lomas son áridas y casi estériles o con una escasa vegetación del todo xerófila, con tunas y cardones. Hacia el occidente y a corta distancia de los arrabales, hay una ciénaga que proporcionó buen número de especies notables. Por lo demás, aunque el carácter general de la vegetación se aproxima mucho al de la flora, por ejem-

plo, de La Victoria, en Aragua, se diferencia por una mayor complejidad de elementos, pues el valle se abre hacia la faja inferior de la tierra caliente, a la par que se comunica directamente con la región superior de la cordillera, de modo que plantas puramente andinas encuentran aquí mismo, o muy cerca, su límite inferior, y otras, propias de los distritos cálidos inferiores, suben también hasta mezclarse con aquellas. En la población y en sus alrededores inmediatos, las especies más frecuentes, árboles o arbustos, son el pepo (*Sapindus Saponaria* L.), roble negro (*Tabebuia pentaphylla* D. C.), mamón (*Melicocca bijuga* L.), mora (*Chlorophora tinctoria* Gaudich.), cañafístola (*Cassia fistula* L.), paragua chino o paraiso (*Melia Azederach* L.), lechero (*Sapium obtusilobum* Muell.-Arg.). El cují (*Prosopis juliflora* L.) es más bien escaso aunque se ven todavia hermosos especimenes, y pies aislados de cocoteros se encuentran de vez en cuando. El algodón de seda (*Calotropis procera*), la flor de luna o ñongué blanco (*Datura candida* (Pers.) Safford), el algodón silvestre (*Gossypium* sp.) y varias especies del género *Citrus*, como naranja, limón, toronja, mandarina, etc., son comunes en los patios y huertas.

Durante mi permanencia en Valera, hice varias excursiones por los campos y bosquecitos vecinos, siempre con resultados interesantes. La ciénaga mencionada arriba y sus alrededores, en particular, proporcionaron varias especies aun no señaladas en Venezuela y, además de plantas, molúscos que no habia recogido en otras partes. Pero el paseo más memorable fué el que hice en compañía del doctor de Bellard, médico-director del Hospital del Sun, y de su asistente doctor Uribe, a la hacienda de San Pablo de Mendoza, situada en la Cañada, a no menos de 1.000m. de altura. El camino lo forma en un principio un trozo de carretera rumbo a Mérida, de construcción reciente, como de 2km. de largo, y cuyo trabajo parece haberse interrumpido repentinamente. Después, se sigue por la ruta antigua, con su trazo caprichoso, en el que, sin razón aparente, alternan las subidas y bajadas y se repiten los cruces del río. Los declives son en su mayor parte despoblados

o cubiertos de una vegetación achaparrada en la que domina el San Martín (*Oyedaea verbesinoides* D. C.), el cariaquito blanco de Caracas (*Lantana alba Mill.*), y las demás especies familiares de esta formación. En el fondo del valle, las márgenes del río torrentoso ofrecen una vegetación más frondosa, con caña brava (*Gynerium sagittatum* Beauv.), balsa (*Ochroma* sp.) y en ambas bandas se ven extensos y florecientes cañaverales, en medio de los cuales se me hace notar la casa reputada como la más antigua del Estado Trujillo, y de distancia en distancia plantaciones de cafetos sanos y vigorosos.

Después de un poco más de dos horas de caminata, durante la cual se gana rápidamente en altura, llegamos a San Pablo, cuyo dueño, el señor Juan Terán, nos recibe con suma amabilidad. La hacienda es de caña, café y granos menores, cultivados todos de un modo muy rudimentario. Los cafetales ocupan el fondo de un vallecito lateral y están sombreados con bucare, guamo, cedro amargo y con el almendro de Los Teques y Caracas (*Prunus sphaerocarpa* Sw.). Según parece, estamos en plena zona del cedro amargo (*Cedrela mexicana* R. & S.?), planta cuyo uso como sombra no se recomienda, pero que constituye recurso precioso como material de construcción. Más arriba en la cordilllera, crece otra especie de cedro llamado dulce, que desprende un olor aromático. El grano es más fino que en el cedro amargo, color rojizo más subido y es madera muy preciada en ebanistería. En cuanto al almendro, que es un verdadero cerezo, es la primera vez que lo hemos visto emplear para sombra de café y no me parece muy apropiado para este objeto; también proporciona una madera dura y fina, pero no alcanza grandes dimensiones.

El suelo de la parte de San Pablo que hemos recorrido es excesivamente cascajoso, siendo el cascajo formado de fragmentos de una roca pizarrosa azuleja que aflora en el punto más alto alcanzado por nosotros y que parece formar la masa del cerro. Mi impresión es que se trata de una formación arcáica, pero debe notarse que más abajo de San Pablo, en un vallecito lateral de la ribera derecha del río, hay una calera en la que se usa una caliza llena de petrefactos. Se nos señala el ha-

Sabana de galería, cerca de El Dividive, Trujillo.

Valera.—Las lomas son áridas, con una vegetación xeròfila de tunas y cardones....

llazgo de un *Ammonites* que se conserva en manos del señor presbítero Mejía, y que indicaría la presencia del jurásico, que no encuentro indicado para los Andes en el excelente trabajo del conocido explorador y naturalista doctor A. Jahn (1).

En San Pablo tuve la oportunidad de observar un buen ejemplo de la influencia de la altitud sobre ciertas especies. Me llamó la atención un pie de zapotillo o níspero común (*Achras Sapota* L.), sembrado cerca de la casa del señor Terán. Tiene una forma más adelgazada y alargada y el follaje más tupido que en el tipo, tal cual se encuentra en la tierra caliente, y al examinarlo de cerca, se notó que ciertas partes, como especialmente los renuevos y la cara inferior de las hojas, estaban más o menos densamente cubiertos con un vello corto, ferrugíneo y evanescente; las ramitas son más delgadas y largas, con la corteza lisa y lenticelada, las hojas no se hallan congregadas en las puntas de las ramitas, sino dispersas, aunque numerosas y apretadas, a lo largo de aquellas; la forma de la lámina, en lugar de ovalada, es decididamente elíptico-lanceolada y su longitud es constantemente mayor. Las flores, en fin, miden más de 1 cm. de largo con pedicelos que pasan de 2cm.; además, en lugar de ser más o menos agrupadas en el ápice de las ramas, siguen las hojas en su distribución y están por lo tanto muy distantes unas de otras. El detalle del análisis demostrará ciertamente otras variaciones interesantes. No ví la fruta y se me dijo que no difiere de la tierra caliente, aserción algo vaga, desde luégo que hay también formas distintas y contantes de ésta. Aunque Popenoe (2) no es muy explícito al respecto, hay ciertamente una gran diferencia entre la variedad semi-silvestre, de fruta ovalada, de como 3cm. de diámetro y de sabor almibarado, que se consigue en nuestro mercado de Caracas y el llamado níspero de Curazao, de forma deprimida y que mide

(1) Jahn, Alfredo.—Esbozo de las formaciones geológicas de Venezuela.—Caracas, 1921.

(2) Popenoe, Wilson. Manual of Tropical and Subtropical Fruits.—New York, 1920.

hasta 12cm. en diámetro, pero de gusto en mi concepto menos delicado. Sea de ello lo que fuere, San Pablo, a cerca de 1.000 metros sobre el nivel del mar, es el punto más alto en donde he observado el níspero americano.

Durante mi permanencia en Valera recogí, además de plantas y productos vegetales, insectos y animales de varias clases. Con referencia a los primeros, daré en suplemento una lista de los lepidóperos encontrados en este lugar.

SUPLEMENTO PRIMERO

FLORULA DEL ZULIA

Catalogo de las plantas más comunmente conocidas.

La lista que sigue no es completa ni original. En varias publicaciones encontramos enumeraciones de plantas, a veces con sólo sus nombres vulgares (1), otras veces con los científicos pero éstos desfigurados al extremo de ser incomprensibles, y por lo tanto inútiles (2). Nuestro trabajito tiene, entre otros objetos, restablecer y rectificar la nomenclatura técnica. Puede ser también de alguna utilidad para los estudiantes de botánica. No es improbable que adolezca aún de algunos errores, de los particularmente que resultan de la confusión de varias especies bajo un sólo nombre vulgar. Pero con todo, creemos que realiza una mejora considerable si se compara con lo que sobre el mismo tema, se ha publicado hasta ahora en el Zulia.

---

(1) Fuenmayor, José Félix—Memoria descriptiva de una parte de la flora del Estado Zulia, escrita para el Censo general de la República. Obrita excelente que trata principalmente de las maderas y que, con algunas ligeras modificaciones, merecería los honores de una reedición.

(2) Arocha, José I.—Estadística natural del Estado Zulia, presentada al Ejecutivo del Estado por el Director de Estadística. Maracaibo, 1897.

Varios médicos. Geografía médica del Zulia. Trabajo de contribución al tercer Congreso venezolano de Medicina. Maracaibo, 1921.

Entre las especies alimenticias enumeradas, hay muchas que no crecen en el Estado Zulia, sino que proceden de las altas regiones de los Andes, como las papas, o de otras partes, como las deliciosas piñas de Motatán y del Táchira. La mayor parte de las plantas ornamentales son exóticas, aunque la flora indígena rivaliza en belleza con esas importaciones extranjeras.

A- PLANTAS ALIMENTICIAS

1—GRANOS MENORES

Gramíneas:	
Maíz	*Zea Mays* L.
Arroz	*Oryza sativa* L.
Millo	*Holcus Sorghum* L.
Papilionáceas:	
Arveja o guisante	*Pisum sativum* L.
Caraota	*Phaseolus vulgaris* L.
Guaracaro	" *lunatus* L.
Haba	*Vicia Faba* L.
Lenteja	" *sativa* L.
"	*Ervum Lens* L.
Quinchoncho	*Cajanus indicus* L.

2—RAICES Y TUBERCULOS

Aráceas:	
Guaje	*Xanthosoma sagittifolium* Schott.
Dioscoreáceas:	
Ñame blanco	*Dioscorea alata* L.
" congo	" *bulbifera* L.
Marantáceas:	
Lairén	*Calathea Alluia* L.
Crucíferas:	
Rábano	*Raphanus Raphanistrum* L.

Euforbiáceas:

Yuca amarga	*Manihot utilissima* Pohl.
" dulce	" *Aipi* Pohl.

Umbelíferas:

Apio de España	*Apium graveolens* L.
Apio criollo o arecate	*Arracacia xanthorrhiza* Bauer.

Convolvuláceas:

Batata	*Ipomoea Batatas* Poir.

Solanáceas:

Papa	*Solanum tuberosum* L.

Cucurbitáceas:

Chayote	*Sechium edule* Sw.

3—LEGUMBRES Y VERDURAS

Liliáceas:

Ajo	*Allium sativum* L.
Cebollín	" *Cepa* L.

Musáceas:

Plátano	*Musa paradisiaca* L.

Moráceas:

Fruta de pan	*Artocarpus communis* Forst.

Quenopodiáceas:

Acelga	*Beta vulgaris* L.
Remolacha	" ' *Rapa* Dum.

Portulacáceas:

Verdolaga	*Portulacca oleracea* L.

Lauráceas:

Aguacate	*Persea americana* C. Bauhin.

Crucíferas:

Col o Bersa	*Brassica oleracea* L.

Malváceas:

Quimbombó	*Hibiscus esculentus* L.

Bombacáceas:

Castaño	*Pachira insignis* Savigny.

Umbelíferas:

Zanahoria	*Daucus Carota* L.

Solanáceas:

Tomate	*Lycopersicum esculentum* Mill.
Tomate francés	*Cyphomandra betacea* Sendt.
Berengena o Melongena	*Solanum Melongena* L.

Cucurbitáceas:

Auyama	*Cucurbita maxima* Duch.
Calabaza	" *Pepo* L.
Pepino	*Cucumis sativus* L.
Pepino silvestre	" *Anguria* L.
Chayote	*Sechium edule* Sw.

Compuestas:

Lechuga	*Lactuca sativa* L.

4—FRUTAS

Palmae:

Dátil	*Phoenix dactylifera* L.

Bromeliáceas:

Piña	*Ananas sativus* Schult.
Maya	*Bromelia Pinguin* L.

Musáceas:

Cambures o bananas (1) *Musa sapientum* L.

Moráceas:

Higuera	*Ficus carica* L.

Poligonáceas:

Uva motilona o de costa *Coccoloba uvifera* L.

---

(1) Existen en numerosas variedades, como el DOMINICO, el TOPOCHO, e. BOCADILLO (titiarito), el CHICO (titiaro), el MANZANO, que todas pertenecen a la misma especie, MUSA SAPIENTUM L., considerada a veces como simple subespecie del M. PARADISIACA o plátano. La diversidad de formas se explica por el cultivo secular de est. planta, conocida evidentemente en los trópicos desde la más remota antigüedad y que, en el curso de su larga domesticidad ha perdido la facultad de reproducirse por semillas. El banano enano, o chino, sí es una especie distinta (MUSA CAVENDISHII Cambess).

Anonáceas:

Riñón	*Annona cinerea* Dunal.
Guanábana	" *muricata* L.
" cimarrona	" *Marcgravii* Mart.
Anón	" *squamosa* L.

Rosáceas:

Icaco	*Chrysobalanus Icaco* L.

Mimosáceas:

Guamos	*Inga* sp. pl.

Rutáceas:

Cidra	*Citrus decumana* L.
Lima agria	" *aurantiifolia* Swingle.
" dulce	" *limetta* Risso & Poit.
Limón agrio	" *medica* L.
Naranjo agrio	" *Bigaradia Less.*
" dulce	" *Aurantium* L.
Toronja	" *grandis* Osbeck.

Anacardiáceas:

Mango	*Mangifera indica* L.
Merei o marañón	*Anacardium occidentale* L.
Ciruelo	*Spondias purpurea* L.
Jobo	" *lutea* L.

Sapindáceas:

Cotopriz	*Talisia olivaeformis* Radlk.
Mamón	*Melicocca bijuga* L.

Vitáceas:

Uva parra	*Vitis vinifera* L.

Gutíferas:

Mamei	*Mammea americana* L.

Pasifloráceas:

Parcha	*Passiflora ligularis* A. Juss.
Parcha granadina	" *quadrangularis* L.

Caricáceas:

Papaya o lechosa	*Carica Papaya* L.

Cactáceas:	
Tunas	*Opuntiae* sp. pl.
Cardones	*Cerei* sp. pl.
Punicáceas:	
Granada	*Punica Granatum* L.
Mirtáceas:	
Guayaba	*Psidium Guayaba* L.
Pomarosa	*Jambosa vulgaris* D. C.
Pomagás	" *malaccensis* D. C.
Sapotáceas:	
Níspero	*Achras Sapota* L.
Zapote o mamei colorado	*Calospermum mammosum* Pierre.
Caimito	*Chrysophyllum Cainito* L.
Cucurbitáceas:	
Patilla o sandía	*Citrullus vulgaris* Schrader.
Melón (1)	*Cucumis Melo* L.

5—CONDIMENTOS Y PLANTAS AROMATICAS (2)

Zingiberáceas:	
Gengibre	*Zingiber officinale* L.
Orquidáceas:	
Vainillón	*Vanilla Pompona* Schiede.
Bixáceas:	
Onoto	*Bixa Orellana* L.
Umbelíferas:	
Perejil	*Carum Petroselinum* Benth. & Hook.
Culantro de monte	*Eryngium foetidum* L.
Solanáceas:	
Ají picante	*Capsicum frutescens* L.
Pimiento	" *annuum* L.

(1) A esta lista podrían agregarse buen número de frutas de monte, algunas de ellas deliciosas, como las de ciertas Mirtáceas, de la Cabra hosca, y otras conocidas de los monteros solamente.

(2) Entre las plantas medicinales se encuentran algunas de las últimas.

Verbenáceas:

Orégano	*Lippia origanoides* H. B. K.

Labiadas:

Albahaca	*Ocinum Basilicum* L.

6—PLANTAS ALIMENTICIAS DE GRAN CULTIVO

Gramíneas:

Caña de azúcar	*Saccharum officinarum* L.

Esterculiáceas:

Cacao criollo	*Theobroma Cacao* L.

Rubiáceas:

Café	*Coffea arabica* L.

B-PLANTAS FORRAGERAS

Gramíneas:

Yerba de Pará	*Panicum molle* Sw.
" " Páez	" *maximum* Jacq.

Papilionáceas:

Pegapega	*Meibomia* sp. pl.

C-PLANTAS MEDICINALES

Himenofiláceas:

Doradilla	*Hymenophyllum plumosum* Kaulff.

Polipodiáceas:

Culantrillo	*Adiantum concinnum* Humb. & Bonpl.

Gramíneas:	
Grama	*Paspalum vaginatum* Sw.
Liliáceas:	
Zábila	*Aloe vera* L.
Zarzaparrilla	*Smilax* sp. pl.
Zingiberáceas:	
Gengibre	*Zingiber officinale* L.
Moráceas:	
Higueron	*Ficus* sp. pl.
Yagrumo	*Cecropia* sp. pl.
Aristoloquiáceas:	
Raiz de mato	*Aristolochia odoratissima* L.
Astroloja	" *ringens Vahl.*
Quenopodiáceas:	
Yerba sagrada	*Chenopodium ambrosioides* L.
Lauráceas:	
Toda especia	*Octoa* sp.?
Papaveráceas:	
Cardosanto	*Argemone mexicana* L.
Caparidáceas:	
Lengua de vaca	*Cappparis linearis* Jacq.
Cesalpiniáceas:	
Cabima o copaiba	*Copaifera Langsdorffii* Desf.
Chiquichique	*Cassia Tora* L.
Brusca hedionda	" *obovata* Collad.
Caña fístola	" *fistula* L.
Mocoté	" *alata* L.
Tamarindo	*Tamarindus indica* L.
Palo de cruz	*Brownea grandiceps* Jacq.
Dividive	*Caesalpinia Coriaria* Willd.
Papilionáceas:	
Encarrujada	*Zornia diphylla* Pers.
Drago	*Pterocarpus* sp.
Zigofiláceas:	
Abrojo	*Tribulus cistoides* L.

Rutáceas:

Bosuga blanca	*Fagara monophylla* Lam.
Ruda	*Ruta graveolens* L.

Simarubáceas:

Simaruba	*Simaruba amara* Aubl.
Palo Isidoro	*Quassia amara* L.

Burseráceas:

Caricarí	*Hedwigia balsamifera* Sw.?
Almácigo	*Bursera gummifera* L.
Tacamahaco	*Protium heptaphyllum* March.

Euforbiáceas:

Tuatua	*Jatropha gossypiifolia* L.
Tártago	*Ricinus communis* L.
Barredero	*Croton* sp.
Palo Matías	" *Malambo* Karsten.
Piñón	*Jatropha multifida* L.
Pringamoza	" *urens* L.

Esterculiáceas:

Guácimo	*Guazuma ulmifolia* Lam.
Bretónica	*Melochia polystachya* Triana.

Malváceas:

Malva	*Malachra alceifolia* Jacq.
Tapaleche	*Sida aggregata* Presl.

Bixáceas:

Onoto	*Bixa Orellana* L.

Cactáceas:

Nopal	*Opuntiae* sp. pl.
Cardón	*Cerei* sp. pl.

Umbelíferas:

Culantro	*Eryngium foetidum* L.

Loganiáceas:

Lombricera	*Spigelia anthelmia* L.

Apocináceas:

Arbol de vaca o vaca

hosca (1)	*Couma sapida* Pittier
Cabra hosca	*Zschokkea armata* Pitttier.
Rosa de Berbería	*Nerium oleander* L.
Boragináceas:	
Rabo de alacrán	*Heliotropium inundatum* Sw.
Caújaro	*Cordia alba* Roem. & Schult.
Verbenáceas:	
Yerba Luisa	*Lippia citriodora* H. B. K.
Orégano	" *origanoides* H. B. K.
Labiadas:	
Albahaca	*Ocimum basilicum* L.
Romero	*Rosmarinus officinalis* L.
Yerba buena	*Mentha viridis* L.
Mastranto	*Hyptis suaveolens* Poit.
Solanáceas:	
Ñongué blanco	*Datura meteloides* Dunal.
Ñongué morado	" *Metel* L.
Escrofulariáceas:	
Bruscón	*Scoparia dulcis* L.
Bignoniáceas:	
Totumo	*Crescentia Cujete* L.
Martiniáceas:	
Escorzonera	*Craniolaria annua* L.
Rubiáceas:	
Ipecacuana	*Richardsonia scabra* L.
Plantagináceas:	
Llantén	*Plantago major* L.
Compuestas:	
Artemisa	*Ambrosia maritima* L.
Achicoria	*Chicorium Intybus* L.

(1) Aunque es probable que existe en el Zulia, no encont é allí el verdadero ARBOL DE LECHE o VACUNO (Brosimum utile (H. B. K.) Pittier), muy conocido por los escritos de Humboldt y Bonpland, pero sí las dos especies que dejo listadas y el latex de las cuales tiene los mismos usos.

Guaco morado	*Mikania Guaco* H. & B.
Guaco blanco	" *scandens* Willd.
Curia	*Ageratum conyzoides* L.
Cadillo de perro	*Bidens bipinnatus* L.

D-PLANTAS FIBROSAS Y TEXTILES

Amarilidáceas:

Cocuiza	*Furcraea Humboldtiana* Trelease.

Musáceas:

Guineo	*Musa sapientum* L.
Plátano	" *paradisiaca* L.

Malváceas:

Algodón	*Gossypium* sp. pl.
Majagua	*Hibiscus tiliaceus* L.

Bombacáceas:

Sibucara	*Bombax* sp.
Ceiba	*Ceiba pentandra* Gaertn.
Cedro colorado	*Bombacopsis* sp.
Balso	*Ochroma* sp.

Caesalpiniáceas:

Cabima	*Copaifera Langsdorffii* Desf.

Lecitidáceas:

Palo de muerto	*Gustavia fustis-mortui* Pittier.

Asclepiadáceas:

Algodón de seda	*Calotropis procera* Ait.

E-PLANTAS OLEAGINOSAS

Palmas:

Cocotero	*Cocos nucifera* L.
Coroba	*Attalea* sp.

Lauráceas:

Toda-especia	*Ocotea* sp.?

Papilionáceas:

Maní	*Arachis hypogaea* L.

Euforbiáceas:

Jabillo	*Hura crepitans* L.
Ricino o tártago	*Ricinus communis* L.

Malváceas:

Algodón	*Gossypium* sp. pl.

Pedaliáceas:

Ajonjolí	*Sesamum orientale* L.

F-PLANTAS GOMIFERAS Y RESINIFERAS

Cesalpiniáceas:

Algarrobo	*Hymenaea Courbaril* L.

Burseráceas:

Indio desnudo o almácigo	*Bursera gummifera* L.
Caricari	*Hedwigia balsamifera* Sw.?
Tacamahaco	*Protium heptaphyllum* March.
Caraña	*Protium* sp.

-PLANTAS Y ARBOLES ORNAMENTALES

Gramíneas:

Lágrimas de Cristo	*Coix Lachryma Jobi* L.
Ilusión	*Panicum trichoides* Sw.

Liliáceas:

Azucena	*Lilium candidum* L.

Poligonáceas:	
Palo María	*Triplaris caracasana* Cham & Sehl.
Amarantáceas:	
Amaranto	*Celosia cristata* L.
Siempreviva	*Achyranthes* sp.
Nictagináceas:	
Trinitaria	*Bougainvillea spectabilis* Willd.
Caparidáceas:	
Palo de parcha	*Crataeva Tapia* L.
Moringáceas:	
Ben	*Moringa oleifera* Lam.
Rosáceas:	
Rosas	*Rosae* sp. pl.
Mimosáceas:	
Lara	*Pithecolobium* sp.
Zigofiláceas:	
Guayacán	*Guajacum officinale* L.
Rutáceas:	
Azahar de la India	*Murraya exotica* L.
Meliáceas:	
Aleli o paraiso	*Melia Azedarach* L.
Euforbiáceas:	
Papagallo	*Euphorbia pulcherrima* L.
Malváceas:	
Cayena	*Hibiscus syriacus* L.
Litráceas:	
Reseda	*Lawsonia alba* Lam.
Astromelia	*Lagerstroemia indica* L.
Combretáceas:	
Almendrón	*Terminalia Catappa* L.
Oleáceas:	
Jazmín real	*Jasminum grandiflorum* L.

Apocináceas:

Jazmin amarillo	*Allamanda cathartica* L.
Amapolas	*Plumeriae* sp. pl.
Buril	*Tabernaemontana psychotriifolia* H. B. K.
Chipe	*Vinca rosea* L.

Boragináceas:

Heliotropo	*Heliotropium peruvianum* L.
No-me-olvides	*Cordia Sebestena* L.

Verbenáceas:

Verbena	*Verbena chamaedryoides* Juss.

Solanáceas:

Flor de baile	*Datura candida* Safford.

Bignoniáceas:

Tulipán africano	*Spathodea campanulata* P. Beauv.
Fresnillo	*Tecoma stans* L.
Cañada	*Tabebuia chrysea* Blake

Rubiáceas:

Jazmín de Malabar	*Gardenia florida* L.
Ixora	*Ixora* sp. pl.

Caprifoliáceas:

Madreselva	*Lonicera Periclymenum* L.

Valerianáceas:

Catalina	*Centranthus ruber* L.

Compuestas:

Dalia	*Dahlia variabilis* L.
Girasol	*Helianthus annuus* L.

H-MADERAS Y OTRAS ESPECIES DE USOS DIVERSOS

Moráceas:

Guaimaro o charo	*Piratinera* sp.
Mora	*Chlorophora tinctoria* Gaudich.

Polygonáceas:

Uvero	*Cocoloba uvifera* L.

Anonáceas:

Bujuma	*Guatteria* sp.

Caparidáceas:

Olivo negro	*Capparis linearis* Jacq.

Mimosáceas:

Caricari	*Enterolobium cyclocarpum* Griseb.
Maiz cocido	*Pithecolobium pubescens* Benth.

Cesalpiniáceas:

Ebano	*Caesalpinia Granadillo* Pittier.
Quiebrahacha	" *punctata.*
Dividive	" *Coriaria* Willd.
Algarrobito	*Peltogynes* p.
Cabima	*Copaifera Langsdorffii* Desf.
Aracito	" *fissicuspis* Pittier.
Carángano	*Cassia emarginata* L.
Cacho	*Dialium divaricatum* Vahl.
Rosa de Cruz	*Brownea grandiceps* Jacq.

Papilionáceas:

Estoraque	*Myrospermum frutescens* Jacq.
Balaustre	*Centrolobium paraense* Tul.
Bálsamo	*Toluifera Balsamum* L.
Drago	*Pterocarpus* sp. pl.
Draque	*Platypodium* sp.
Vera de agua	*Sweetia* sp.
Siete conchas	*Machaerium robinifolium* Vogel.

Zigofiláceas:

Vera	*Bulnesia arborea* Engler

Rutáceas:

Caraña	*Protium* sp.
Tacamahaco	" *heptaphyllum* March.

Meliáceas:

Caoba	*Swietenia* sp.
Cedro	*Cedrela mexicana* Roem & Schult.

Euforbiáceas:

Chipito	*Phyllanthus* sp.
Jabillo	*Hura crepitans* L.

Anacardiáceas:

Caracolí	*Anacardium Rhinocarpus* D. C.
Gateado	*Astronium graveolens* Jacq.

Celastráceas:

Paraguero	*Goupia glabra* Aublet.

Sapindáceas:

Cotopriz	*Talisia olivaeformis* Radl.
Mamón	*Melicocca bijuga* L.

Malváceas:

Cremón	*Thespesia populnea* Soland.

Bombacáceas:

Cedro colorado	*Bombacopsis* sp.

Gutíferas:

María	*Calophyllum Calaba* Jacq.

Flacourtiáceas:

Zapatero	*Casearia praecox* Griseb.

Lecitidáceas:

Bacú	*Cariniana pyriformis* Miers.

Rizoforáceas:

Mangle botoncillo	*Conocarpus erectus* L.

Combretáceas:

Mangle amarillo	*Laguncularia racemosa* Gaertn.
Mangle botoncillo	*Conocarpus erectus* L.

Sapotáceas:

Níspero de montaña	*Labatia parviflora* Pittier.

Boragináceas:

Canalete	*Cordia* sp.
Pardillo	" *Gerascanthus* L.

Verbenáceas:

Aceituno	*Vitex* sp. pl.
Mangle prieto	*Avicennia nitida* Jacq.

Bignoniáceas:

Flor amarillo	*Tabebuia spectabilis* Planch.
Curarire	" *serratifolia* (Vahl).
Cañada o penda	" *chrysea* Blake.
Cañaguate	" *sp.*

Rubiáceas:

Betún	*Calycophyllum candidissimum* D. C.
Paraguatán	*Sickingia tinctoria* Schum.

I-PLANTAS VENENOSAS

Euforbiáceas:

Lechero	*Euphorbia cotinifolia* L.
Pinipini	*Pedilanthus Fendleri* Boissier.
Jabillo	*Hura crepitans* L.
Manzanillo de playa	*Hippomane Mancinella* L.

Anacardiáceas:

Manzanillo de cerro	*Rhus juglandifolium* Willd.

Solanáceas:

Huevos de gato	*Solanum mammosum* L.
Ñongué	*Datura meteloides* Dunal.
Pedro de noche	" *Stramonium* L.

Apocináceas:

Cascabel	*Thevetia neriifolia* Juss.

— —

SUPLEMENTO SEGUNDO

MARIPOSAS RECOGIDAS EN VALERA-TRUJILLO

Noviembre 20-26, 1922.

RHOPALOCERA:

Hesperidae.
Mysoria venezuelae Scudd.

Brassolinae.
Caligo telamonius Fldr.

HETEROCERA:

Sphyngidae.
Hemeroplanes calliomene Schf. *Pseudosphinx tetrio* L.
Isognathus papayae Boisd.

Noctuidae.
Azatha abydas H. S.
Capnodes sterope Gram.
" *harmodia* Schaus.
Letis magna Gmel.
Focilla nescia Schaus.
" *subtremula* Schaus.

Thermesia gemmatalis Hübn.
Amyna octo Guen.
Safia minax Guen.
" *aperta* Walk.
" *sp.*
Mursa sotiusalis Walk.
Cosmophila erosa Hübn.
Chamyna rubiginea Walk.
Iscadia variegata Druce.
Melipotis ochrodes Guen.
Bolina confirmans Walk.
Dipterygia ordinaria Btlr.
Aletis argillacea Hübn.

Amatidae.

Cosmosoma teuthras Walk.
" *telephus* Walk.
Eucereon sylvius Stoll.

Arctiidae.

Ammalo insulata Walk.
Halus hippia Stoll.
Pygarctia elegans Stretch.
Automolis larissa Druce.

Notodontidae.

Heorta cilla Dognin.
Elymiotis attenuata Walk.
" *sp.*
Lepasta Pittieri Schaus.
Farigia pallida Schaus.
Hemiceras quebra Schaus.
" *soso* Dyar

Pericopidae.

Hyalurga uria Btlr..

Geometridae.

Brothis vulneraria Hübn.
Semiothisa enotata Guen.
" *infusata* Guen.
" *heliothidata* Guen.
Ergavia drucei Schaus.
Chlorochlamys sp.
Casbia nicetaria Guen.
Halesa incoaria Walk.
Drepanodes abrasata Guen.
Bronchelia detecta Walk.
Gelasma olvidaria Schaus.
Synchlora frondaria Guen.

Pentophlebia virginata Schaus
Haemalea Macouma Schaus
Epirrhoe intercalata Walk.
Hemiptilota invaria Walk.

Pyralidae.

Maruca testulalis Geyer
Zinckenia perspectalis Hübn.
Mesocondyla dardusalis Walk.
Aulacodes thetysalis Walk.
Phostria renalis Hampson.
Psara phacopteralis Guen.
" *bipunctalis* Fabr.
Desmia tages Cram.
Salobrena vacuana Walk.

INDICE

Acalypha 36.
Acacia 29, 66.
Aceituno criollo 18, 24, 27, 65, 66.
Achras Sapota L. 73.
Acrostichum 29.
Aechmea 30.
Aegiphila 59.
Agricultura, sistema moderno 61.
Aguas termales 55.
Alcornoque 57.
Algarrobito 45.
Algarrobo del Texas 17.
Algas 22.
Algodón 27; de seda, 18, 71; silvestre, 71.
Alisio, viento, 10.
Allamanda cathartica L. 18.
Almendro 72.
Almendrón 18.
Ammonites 73.
Amyris sp. 25.
Anacardium Rhinocarpus D. C. 58, 68.
Andes 28, 55, 65, 69; de Mérida, 70; de Trujillo, 50, 70.
Andropogón 57.
Anemopaegma 25.
Annona glabra L. 14, 29.
Anthurium 63.
Apeiba 58; *albiflora* Ducke, 58; *Tibourbou Aublet.*, 58.
Aphelandra 67.
Apocináceas 19, 46, 64.
Apón, río, 28.
Aracito 44.
Aragua, pajales de, 57.
Aricacuá, palma, 47.
Aricuaíza, río, 28, 32, 33; indios, 32, 33.
Arrabidaea 47.
Arriaga, meseta, 16; cañada, 18.
Asclepiadáceas 64.
Astrocaryum 58.
Astronium graveolens 27, 67.
Attalea sp. 30, 39, 47, 58.
Axonopus aurens Beauv. 58.

Bactris 25, 29, 30, 33, 47.
Bacú, árbol, 35, 42, 43, 46.
Balsa, árbol, 72.
Balaustre, árbol, 24, 27.
Banisteria sp. 67.
Barquisimeto 70.
Bauhinia sp. 25, 47, 59.
Bella Vista 12, 14, 18.
Bellucia Aricuaicensium 40.
Ben, árbol, 18.
Betijoque 65.
Betún, árbol, 24, 27.
Bignoniáceas 66.
Bombacopsis sp. 24, 27, 42.
Botoncillo, árbol, 14.
Bongainvillea spectabilis Willd. 18.
Bowditchia virgilioides H. B. K. 57.
Bromelia chrysantha Jacq. 25.
Bromeliáceas 23, 25, 67.
Brosimum utile (H. B. K.) 46.
Brownea coccinea Jacq. 57.
Bucare, árbol, 29.
Buettneria sp. 25.
Bujuma 66.
Bulnesia arborea Engler 21, 26, 57.
Buril, arbusto, 18.
Bursera sp. 23; *gummifera* L. 24, 55, 67.
Byrsonima crassifolia H. B. K. 57.

Cabima 25, 42, 43, 46.
Cacho 44.
Cabra hosca 39, 46.
Cactáceas 16, 25.
Caesalpinia Coriaria Willd. 15, 16, 19.
Caesalpinia Granadillo Pittier

24, 27.
Calathea 37, 47.
Calliandra 40, 61.
Calotropis procera Ait. 18, 71.
Calycophyllum candidissimum D. C. 24, 27.
Cambio oscilatorio de la vegetación ,37.
Canalete 66.
Canalización de la Barra 12.
Caña blanca o brava 68, 72.
Cañada, árbol, 18, 21, 24, 27, 50.
Cañadas, en el Zulia, 18, 19; en los Andes (nota), 68; de Mendoza, 69.
Cañafístola 71.
Cañaflote, 30.
Cañaguate 24, 27.
Caña de Guinea 64.
Capparis 21, 67; *linearis* Jacq., 15.
Caracolí 68.
Carángano 23.
Cardones 16, 23, 67.
Cariaquito blanco 72.
Caribbean Petroleum Co., 56; invitación de la, 49; puerto de la, 54; esfuerzos para el saneamiento de sus obras, 56.
Cariniana pyriformis Miers 35, 43.
Caritivá 23, 27.
Caro 24.
Carpotroche zuliana Pittier 25.
Caruache 18.
Casearia praecox Griseb., 25, 27, 66.
Cassia sp., 21, 25, 67; *bifolia* Pers., 58; *brevipes*, 58; *emarginata* L., 23; *fistula* L., 71; *grandis* L., 30; *orenocensis* Spruce, 58.
Castela sp. 16.
Catatumbo, río, 28, 47.
Caujaro 19, 32, 34.
Cecropia 24, 29, 36, 60, 63.
Cedrela mexicana Roem. & Sch. 72.
Cedro amargo 72.
Cedro dulce 72.
Ceiba 46, 61, 68; blanca, 30, 42; colorada, 24, 27, 42.
Ceiba pentandra Gaertn. 30, 68.
Cenizo 65.
Centrolobium paraense Tul. 24, 27.
Cercidium spinosum Tul. 15, 17, 19.
Cereus 16, 55; *hexagonus* (L.) Mill., 16.
Chamaedorea 47.
Chlorophora tinctoria Gaudich., 24, 27, 67, 71.
Cienfuegos, laguna de, 38, 39.
Ciperáceas 14, 15, 37, 47, 58, 59, 64.
Clusia 25.
Coccoloba sp. 25; *Pittieri* Knuth. 25; *laurifolia* Jacq., 25; uvifera L., 11.
Cocos nucifera L. 11.
Cocotero 11, 55.
Colombian Mahogani 44.
Compositas 59, 62.
Concepción, pueblo, 21; río; 28.
Conocarpus erectus L. 14.
Copaifera 30, 44; *fissicuspis* Pittier, 44; *Langsdorffii* Desf., 35, 43; *officinalis* L., 43.
Copernicia 68.
Cordia sp., 32, 34, 61, 66; *alba* Roem. K. Schult, 19; *Sebestena* L., 18; *volubilis* Pittier, 41.
Cordon litoral 62.
Coruba 39, 47.
Costus 29, 64.
Couma sapida Pittier, 46.
Cría de ganado 27.
Crotalaria 58.
Croton 16, 67.
Cuchibacoa 70.
Cuiú 57, 71; del Zulia, 15, 16, 17, 18, 23.
Cuiúcito 40.
Cultivo de conuco 60.
Curarire 21, 24, 26, 27.
Curata 57.
Curatela 57.

Curetella americana L. 57.
Cyclanthus bipartitus Poit. 47
Cyperus 29.
Chaparro bobo 57.
Chaparro manteca 57.
Chipito 25.
Chiquinquira, población, 21.
Chofó 66.
Chorro de petroleo 49, 52.

Dalbergia Brownei (Jacq.) Urban 41.
Datura candida 71.
Dialium divaricatum Vahl. 41.
Dioclea 29, 61, 66.
Dividive 15, 16, 18, 19, 23, 57.
Drago 66.
Drague 27.

Ebano, 24, 27.
Eichhornia 29.
El Carmelo 53.
El Dividive, pueblo, 59, 67; perspectivas de, 65; recursos de, 67; sabanas de, 65, 66.
Eleocharis mutata Roem. & Sch. 14.
El Menito, fuente termal, 55, 57.
El Milagro, parte de Maracaibo, 18.
El Pueblo 62.
El Rosado, población, 21.
Empalado, cordillera del, 49, 50.
Ensenada, población, 21.
Enterolobium sp. 24.
Eriosema 58.
Erosión fluvial, 35.
Erythrina 29.
Escalante, rio, 28.
Esciòfilas, plantas, 61.
Estaciones, en Maracaibo; 14; en Mene Grande y los Andes, 50.
Euterpe 29, 47.
Evolvulus 25.

Ficus 18, 24, 29, 37, 58, 63, 65
Flacourtiàceas 66.
Flor de luna 71.
Fotófilas, plantas 60, 61.
Fresnillo 18.

Gatendo 27, 67.
Gè, rio de la, 20.
Geologia 50, 52.
Golpes de petróleo 54.
Gossypium sp. 71.
Gouania 61.
Goupia glabra Aublet. 44.
Gradación en la vegetación 37.
Gramíneas 15, 21, 22, 25, 57, 58, 59, 62, 64.
Guácimo 36, 67.
Guajacum officinale L. 18.
Guamacho 55.
Guamal 26.
Guamo 63; bobo, 36; cabello de angel, 68; macho, 40.
Guanábano bobo 14, 29.
Guarero 19, 57.
Guatteria sp. 270.
Guayabito 25.
Guayacán 18.
Guazuma ulmifolia Lam. 30, 36, 67.
Gustavia sp. 24.
Gynerium sagittatum Beauv. 30, 68, 71.
Gyrocarpus americanus Jacq. 24.

Habilla 30, 41.
Haticos 12, 16, 17, 21.
Heliconia 29, 37, 64.
Helietta Plecana Tul. 23, 27, 67.
Helicteres guazumaefolia H. P. K. 58.
Heliofilas, plantas, 36, 61.
Hevea 42.
Hibiscus trifurcatus Cav. 64.
Higuerones 37.
Higuerote 18.
Hipòtesis de Ernst 12.
Hippocratea sp. 67.
Hoja menuda 66.
Hongos de sombrero 25.
Hoyadas 37.
Hura crepitans L. 24, 67.
Hydrocotyle 29.
Hymenachne amplexicaulis

Nees. 29.
Hymenaea floribunda H. B. K. H. B. K. 45.
Hymenomycetes 25.

Hyptis 58.
Icotea, punta, 53.
Igapos 37.
Indio desnudo 24, 55, 67.
Inga sp., 63; *nobilis* Willd., 29; *spuria* H. & B., 29, 36.
Ingaetum 36.
Ingae verae, pl. heliófilas, 36.
Ipomoea 29, 66.
Iriárteas 47.
Ischnosiphon Arouma Koern. 37.

Jabillo 24, 67.
Jagueyes 22, 65.
Jaguey del Tigre 21, 25, 26.
Jahn, Dr. A., 73.
Jatropha urens Jacq. 16.
Jazmín Falcón 18.
Jessenia repanda Engel 39, 47.
Jirara, río, 50.
Jobo 67, 69.
Jussieua 29.
Justicia 59.

Kapok 42.
Karsten 9.

La Angostura 29, 31.
Labaia parviflora Pittier 37.
La Ceiba, puerto, 62, 65, 70.
Lacmellea edulis Karsten 39.
Laguncularia racemosa Gaertn. 14.
Lantana alba Mill. 72.
La Rosita 49, 55; chorro de petróleo de, 49, 52.
Laurel (Eleocarp.), 41; (Laurac.), 36, 45.
Lechero 29, 71.
Lecythis sp. 24.
Leguminosas 62.
Lemnáceas 22.
Licania 57.
Limón, fruta, 71.
Liquenes 23.
Lophiocarpus 64.
Lora, río, rama del Santa Ana, 28, 31, 32, 33, 36, 38, 39, 55; bifurcación del, 31, 32; clima del, 48; meandros del, 34; perspectivas de desarrollo del, 48; sondaje para petróleo, 48.
Los Barrosos 59.
Los Negros 67.
Llanos del Ceuízo 65.

Macana 47.
Machaerium sp., 57, 66; *acuminatum* H. B. K., 24; *robiuifolium* Vogel, 66.
Maiz 27.
Majumba, caño, 28.
Mamón 71.
Mandarina 71.
Mangle blanco 14.
Maracaibo 12, 57, 70; clima de, 13; suelo de, 18.
Maranta arundinacea L. 58.
Maregravia 47.
Marfil 66.
María, árbol, 32.
Maias de varzea 31.
Maya 25.
Médanos 10.
Melia Azedarach L. 71.
Melicocca bijuga L. 71.
Mene Grande 49, 54, 56, 58, 59, 70.
Menes 51, 54.
Mesas 69.
Miconia 36, 40.
Mikania 29.
Mimosa 29, 64.
Minón 29, 64.
Mirmecofilia, caso de, 41.
Mirtáceas 66.
Misoa, río, 50, 54, 55, 56, 57, 58.
Monsoon Forest 26.
Mopora 47.
Moporita 39.
Mora 27, 67, 71.
Moringa oleifera Lam. 18.
Motatán, río, 50, 51, 54, 56, 62, 65, 67, 69; ferrocarril del, 63; pueblo, 68.
Motilones, Indios, 32.

Naranja 71.
Nazareno 45.
Nectandra 36, 45.
Ncea 37.
Negro, rio, 28, 33.
Negros, rio de los, 50, 67.
Nispero común 73
Nisperos de monte 37.
No-me-olvides 18.
Ñongué blanco 71.
Nopal 16.

Ocotea 36.
Ochroma sp. 61, 72.
Odontadenia speciosa Benth. 64.
Oenocarpus 47.
Ojo de buey 24.
Olivo 67; negro, 15.
Ollito 24.
Opuntia 55; *caracasana* Salm-Dyck, 16, 22.
Oreopanax Morototoni Dene. & Planch., 41.
Oro, rio de, 47.
Orore 68.
Orquideas 23, 25, 7.
Orumo 24, 29, 36, 63; macho, 41.
Oyedea verbesinoides D. C., 72.

Pailas de mene 59.
Palafitas 15.
Palicourea rigida H. B. K., 57.
Palmar, rio del, 19, 23, 47.
Palmarejo 21.
Palo Isidoro, 39; de leche, 46; de mora, 24.
Papilionáceas 64.
Paragua chino 71.
Paragüero 44.
Paraiso 71.
Paspalum conjugatum Sw. 48.
Passiflora 64.
Paullinia 61, 67.
Peltogyne sp. 45.
Penda 18, 21, 26.
Pepo 71.
Pereskia Guamacho H. B. K., 23, 55.
Perijá 28.
Perijá Exploration Co. 20, 31, 39, 48.
Persea 45.
Philodendron 63.
Phyllanthus sp., 25.
Phryganocydia corymbosa Bur., 64.
Piper 61.
Pithecolobium sp., 21, 30, 66; *hymenaefolium* Benth., 68; *latifolium* Benth., 40; *ligustrinum* Benth., 68.
Plancton 11.
Platanillos 37.
Platypodium sp. 27.
Plée 9.
Pleonotoma 67.
Polonia (Sta. Apolonia) 62.
Polygala 58.
Polygonum 29.
Pomarosa de montaña 40.
Pontederiáceas 29.
Pringa-moza 16.
Prosopis juliflora D. C., 15, 15, 16, 17, 23, 57, 71.
Protium sp., 29, 66; *heptaphyllum* (Aubl.) March., 59
Prunus sphaerocarpa Sw., 72.
Psidium 61.
Pterocarpus 66.
Pueblo Nuevo 54, 65.
Pueblo Viejo 65.
Pusaetha scandens O. K., 30, 41, 47.
Pute 37.

Quassia amara L. 39.
Quisanda 25.

Rancherias 16, 18.
Rastrojo 61, 67.
Retama 16.
Rio de meandros 30.
Roble negro 71.
Roncajol 63.
Roso macho 57.
Rotos 38.

Sabana de Mendoza, población, 65.
Sabanas 17, 57: áridas, 18; de galeria, 65; de *haticos*, 18.
San Carlos, estrecho, 11.
San Isidro, pueblo, 22.

New York Botanical Garden Library
QK 250 .P563 gen
Pittier, Henri/Exploraciones botanicas y
3 5185 00101 7761

San José de Poco 65.
San Lorenzo, puerto, 50, 54, 56, 62.
San Martín, arbusto, 72.
San Martín, lugar, 20, 23, 25, 26, 57.
San Pablo de Mendoza, geología, 71, 72.
San Pedro, Raya o río, 54, 56, 57, 58.
Santa Ana, río, 20, 28, 31, 32, 36, 38.
Santa Rosa, pueblo lacustre, 15.
Santa Rosa, río, 28.
Sapindáceas 66.
Sapindus Saponaria L. 71.
Sapium sp., 29; *obtusifolium* Muell. Arg., 71.
Sasafras 23.
Sauvegesia erecta L. 58.
Sea Island, algodón, 27.
Selvas de aguazal, 63, 64; de transición, 47; pluviales, 47; veraneras, 26, 66, 68.
Serjania 25, 61, 67.
Sida aggregata Prest., 16, 23.
Sierra del Mene 38, 48.
Siete conchas 66.
Sinamaica 15.
Sío 65.
Sitio de Saturna 23.
Sloanea zulianensis Pittier 41.
Simbiosis, caso de, 40.
Siruma, Cordillera de, 50.
Solanum 61.
Sondaies 54.
Soy 47.
Spondias lutea L. 29, 67.
Stylosanthes gracilis H. B. K., 58; *guianensis* Sw. 58.
Sucesión de las asociaciones vegetales 60.
Suspiro 23.
Swietia 35, 45.

Tabebuia sp., 27, 66; *chrysea* Blake, 18, 21, 24, 26, 27; *pentaphylla* D. C., 71; *serratifolia* D. C., 21, 24, 26.
Tablazo 11.
Tacamahaco 29, 59.
Tapaleche 16, 23.
Tatucal 32, 56; de montaña, 31; de sabana, 31.
Tatucos 31, 50.
Tecoma stans Juss., 18.
Temare 25.
Terminalia Catappa L., 18.
Thevetia neriifolia Juss. 18.
Thrinax 58, 68.
Tillandsia sp., 30.
Timotes 65.
Toaca 27.
Toás, isla de, 11.
Toda-especie 45, 46.
Teronja 71.
Trinitaria 18.
Triplaris 29, 32.
Trujillo 63.
Tuna brava 22.
Uramo 66.
Vaca hosca 46.
Vacuro 46.
Valera 63, 68, 69, 70, 71; clima de, 69; comercio de, 70; moluscos e insectos, 74; temperatura de, 69.
Venezuelan Sun Co., 70.
Vera 21, 24, 25, 27, 57; de agua, 35, 45.
Veras Altas 21, 22, 25.
Vismia 41.
Vitex sp., 18, 24, 65; *berteroana* Pittier, 66.
Volador 24.

Warscewiczia 40.

Xylopia 36, 58, 66.
Xyris 59.

Yabo 15, 17, 19.
Yagrumo 36.
Yaracuy 25.
Yaya 36.

Zanthoxylum 66.
Zapatero (*Casearia*), 25, 27, 66; (*Hymenaea*), 45.
Zapotillo 73.
Zschokkea armata Pittier, 40, 46.